

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:  
«ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ»



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

## **ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗ ΛΙΜΝΗ Ν. ΠΛΑΣΤΗΡΑ**



**Επιμέλεια: ΖΑΧΟΥ ΗΛΙΑΝΑ**

**Επιβλέπων: κ. ΣΕΡΑΦΕΙΜ ΠΟΛΥΖΟΣ**

*Βόλος, Σεπτέμβριος 2011*

*Στους γονείς μου,  
Δημήτρη και Πηνελόπη...*

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια της ολοκλήρωσης των σπουδών μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα «Χωρική Ανάλυση & Διαχείριση Περιβάλλοντος» του τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η εργασία αυτή με θέμα «Συγκριτική ανάλυση μεθόδων οικονομικής αποτίμησης αξίας του περιβάλλοντος: Εφαρμογή στη λίμνη Ν. Πλαστήρα», αφορά την διερεύνηση και ανάλυση των Οικονομικών Εργαλείων Αποτίμησης του Περιβάλλοντος και την μετέπειτα εφαρμογή τους στην περιοχή μελέτης, ώστε να προσδιοριστεί η οικονομική και ψυχαγωγική της αξία. Το θέμα της εργασίας επιλέχθηκε κατόπιν συζητήσεων με τον κ. Σεραφείμ Πολύζο, Επίκουρο καθηγητή του Π.Θ. Για την εκπόνηση της εργασίας πραγματοποιήθηκε μεγάλη προσπάθεια εύρεσης, συλλογής και αξιοποίησης στοιχείων που αφορούν τόσο το θεωρητικό κομμάτι, όσο και αυτό της εφαρμογής.

Θα ήθελα, λοιπόν, να ευχαριστήσω ιδιαίτερω τον κ. Σεραφείμ Πολύζο, ο οποίος ήταν ο επιβλέπων της εργασίας αυτής, για την επιστημονική καθοδήγηση, τις εύστοχες υποδείξεις του και για την συνολική βοήθεια που μου προσέφερε κατά την εκπόνηση της εργασίας. Για την βοήθειά τους στη σύνταξη και τελική διαμόρφωση του ερωτηματολογίου που χρησιμοποίησα για την διεξαγωγή της έρευνας, ευχαριστώ, τον συμφοιτητή μου Διονύση Κωνσταντόπουλο και την αδερφή μου Ντίνα. Τέλος, θερμές ευχαριστίες οφείλω, στους γονείς μου, Δημήτρη και Πηνελόπη, για την συνεισφορά τους στον διαμοιρασμό των ερωτηματολογίων καθώς και για την υλική και ηθική τους συμπαράσταση.

Ζάχου Ηλιάννα

Βόλος 2011

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία με θέμα «Συγκριτική Ανάλυση Μεθόδων Οικονομικής Αποτίμησης Αξίας του Περιβάλλοντος: Εφαρμογή στη λίμνη Ν. Πλαστήρα», αποτελείται από πέντε κεφάλαια και τα τελικά συμπεράσματα. Στόχος της είναι η διερεύνηση και ανάλυση των Οικονομικών Εργαλείων Αποτίμησης του Περιβάλλοντος και η μετέπειτα εφαρμογή ορισμένων από αυτών στην περιοχή μελέτης για την οικονομική αποτίμησή της.

Η αντίληψη που επικρατεί σήμερα, για την διαθεσιμότητα των ελεύθερων αγαθών είναι πως αυτά βρίσκονται σε αφθονία και είναι ανεξάντλητα. Αντιθέτως, η έντονη χρήση των φυσικών πόρων από τους ανθρώπους έχει ως αποτέλεσμα την εξάντλησή τους. Εφόσον, όμως, κάτι μπορεί να εξαντληθεί τότε εκτός από χρηστική αξία αποκτά και σπανιότητα, δεν είναι διαθέσιμο σε όλους, επομένως πρέπει να αποτιμηθεί ή κοστολογηθεί. Διερευνάται, λοιπόν, στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο, η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης, η σχέση ανάμεσα στο περιβάλλον και στον κλάδο της οικονομίας, η έννοια της οικονομικής του περιβάλλοντος, που από τον 18<sup>ο</sup> αιώνα θεωρείται ως αυτοτελής επιστημονικός κλάδος, και μελετάται ο τρόπος υπολογισμού της ολικής οικονομικής αξίας ενός περιβαλλοντικού αγαθού.

Στη συνέχεια, στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο, αναλύονται τα οικονομικά εργαλεία διαχείρισης του περιβάλλοντος, τα οποία χρησιμοποιούνται συνήθως από εταιρείες ή από άλλους φορείς, προκειμένου να καταρτίσουν προγράμματα δράσης για την προστασία του περιβάλλοντος. Με τη χρήση των εν λόγω εργαλείων, επιτυγχάνεται μία αξιολογή προσπάθεια για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης, η οποία πρέπει να αποτελεί στόχο όλων των κοινωνιών του πλανήτη. Προκειμένου, λοιπόν, να γίνει κατανοητή η αποτελεσματικότητά τους, αναλύονται ξεχωριστά όλες οι μέθοδοι αποτίμησης του περιβάλλοντος (Μέθοδος Ταξιδιωτικού Κόστους, Ηδονική Μέθοδος, Μέθοδος Εξαρτημένης Αξιολόγησης κ.λ.π), με αντίστοιχα παραδείγματα περιπτώσεων εφαρμογής τους. Εξάγονται, επίσης, συμπεράσματα σχετικά με τη δυνατότητα εφαρμογής τους και τα πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα που εμφανίζουν.

Στην επόμενη ενότητα της εργασίας, στο κεφάλαιο 3, γίνεται περιγραφή της περιοχής μελέτης. Παρατίθενται τα αβιοτικά και βιοτικά γνωρίσματα της περιοχής, όπως είναι τα κλιματικά της στοιχεία, η γεωμορφολογία, η γεωλογία και η χλωρίδα - πανίδα της περιοχής αντίστοιχα. Κατόπιν, αναφέρονται οι δραστηριότητες που αναπτύσσονται στην περιοχή μελέτης, όπως παραλίμνια ιψασία, κανό, υδροποδήλατα κλπ., ώστε να τονισθεί και η



ψυχαγωγική της αξία. Γενικότερα, τα στοιχεία που παραθέτω συμβάλλουν σε μία περιληπτική αναφορά στα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης, καθώς αυτό επιτάσσει η οικονομία της διπλωματικής εργασίας.

Αφού λοιπόν, έχει γίνει η πλήρης περιγραφή της περιοχής μελέτης, στο κεφάλαιο 4 γίνεται περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε προκειμένου να προσδιοριστεί η ετήσια ψυχαγωγική και οικονομική αξία της λίμνης Ν. Πλαστήρα, βάσει της εφαρμογής των μεθόδων κόστους ταξιδιού και ελεύθερης αποτίμησης αντίστοιχα. Περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος σχεδιασμού και η δομή της φόρμας ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε για την συλλογή πληροφοριών, υπό την μορφή προσωπικής συνέντευξης, στην περιοχή μελέτης.

Στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την στατιστική ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν με τη βοήθεια των ερωτηματολογίων. Παρατίθεται, αρχικά, μία περιγραφική ανάλυση του δείγματος για την κατανομή του ως προς το φύλο, την ηλικία, την κύρια απασχόληση, το μορφωτικό επίπεδο κλπ., και τέλος προσδιορίζεται η ετήσια οικονομική και ψυχαγωγική αξία της λίμνης Ν. Πλαστήρα.

Στο 6<sup>ο</sup> και τελευταίο κεφάλαιο, εξάγονται γενικά συμπεράσματα σχετικά με την σπουδαιότητα των οικονομικών εργαλείων αποτίμησης του περιβάλλοντος ως προς την προστασία του περιβάλλοντος αλλά και σχετικά με τα αποτελέσματα των εφαρμογών τους στους φυσικούς πόρους.

Εν κατακλείδι, ελπίζεται πως η παρούσα διπλωματική θα τονίσει την σημαντικότητα της συμμετοχής της οικονομικής αποτίμησης των φυσικών πόρων στην κοστολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για την βιωσιμότητα και την ανάπτυξη του τόπου μας και θα αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των μελετητών για την επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου αποτίμησης φυσικών πόρων.

## ABSTRACT

The present final undergraduate thesis entitled “Comparative analysis of the Economic Methods of Assessment of Natural Resources: Application to Lake N. Plastiras”, is consisted of five chapters and the final conclusions. Its aim is the exploration and analysis of Economic Tools of Environmental assessment and the economic assessment of study area.

The perception that prevails today for the availability of free goods, is that they are found in abundance and they are inexhaustible. On the contrary, the intense use of natural resources from people, leads to their exhaustion. However, when something can be exhausted, then apart from utilitarian value, it acquires also rarity, it is not available to all, consequently it should be valued or costed. Therefore, in the 1st chapter, the significance of sustainable growth is investigated, as well as the relation between the environment and the sector of economy, the significance of environmental economics, which by the 18th century is considered as self-existent scientific sector, and, finally, the way of calculation of total economic value of environmental good is studied.

To continue, in the 2nd chapter, the economic tools of management of environment are analyzed, which are usually used by companies or by other institutions, so that they work out action plans for the protection of environment. With the use of those tools, an appreciable effort for the promotion of sustainable growth is achieved, which should be the aim of all societies of planet. In order to become their effectiveness comprehensible, all methods of assessment of environment are analyzed separately (Travel Cost Method, Hedonic Method, Contingent Valuation Method e.t.c.), with corresponding examples of their cases of application. Conclusions are, also, exported with regard to their possibility of application and the advantages - disadvantages that they present.

In the next unit, in capital 3, the region of study is being described. The abiotic and biotic traits of region, as its climatic elements, the geomorphology, the geology and the flora - fauna of region respectively, are mentioned. Then, the activities developed in the study area, such as lakeside riding, canoeing, etc., are reported, in order to emphasize the recreational value of the lake. Generally, the elements that i mention, contribute in a

comprehensive report of the characteristics of region of study, as the economy of diplomatic work demands.

After the complete description of the study area, in capital 4, a complete description of the methodology which was used in order to determine the annual recreational and economic value of Lake Plastira, under the application of methods of cost-travel and contingent valuation, respectively, is reported. The manner of design and the structure of the questionnaire, which was used to collect information in the form of a personal interview in the study area, are described.

In the fifth chapter, the results from the statistical analysis of collected data are presented. Initially, a descriptive analysis of the sample allocation to sex, age, main occupation, education level, etc., is exported, and finally the annual economic and recreational value of Lake Plastira is determined.

In the sixth and final chapter, general conclusions on the importance of the economic tools of assessment of environment for the protection of environment but also on the results of their applications to natural resources, are exported.

In conclusion, it is hoped that the present final undergraduate thesis will stress the importance of attendance of economic assessment of natural resources in the cost accounting of environmental repercussions for the sustainability and the growth of our planet and that it will be a useful tool for students to select the most suitable method of assessment of natural resources.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	I
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	II
ABSTRACT.....	IV

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> : ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.2 ΈΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	1
1.3 Η ΑΝΑΓΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΓΑΘΩΝ.....	3
1.4 Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	5
1.5 ΘΕΩΡΙΕΣ ΤΩΝ ΚΛΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	8
1.6 ΜΑΡΞΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	9
1.7 ΘΕΩΡΙΕΣ ΤΩΝ ΝΕΟΚΛΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ .....	10
1.8 ΟΙ ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	12
1.8.1 ΤΟ ΠΛΕΟΝΑΣΜΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ .....	12
1.8.2 ΤΟ ΠΛΕΟΝΑΣΜΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.....	14
1.9 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ.....	15
1.9.1 Η ΟΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ.....	16
1.10 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	19

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> : ΜΕΘΟΔΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	20
2.2 ΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	21
2.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ .....	22
2.3.1 Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ .....	22
2.3.2 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΥ ΕΥΚΑΙΡΙΑΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ.....	24
2.3.3 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΑΜΥΝΤΙΚΩΝ Η ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ.....	25
2.3.4 Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	25
2.3.5 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ.....	26
2.3.6 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	27
2.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΑΓΟΡΑΣ.....	28
2.4.1 Η ΗΛΟΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ.....	28
2.4.1.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	28

2.4.1.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	29
2.4.1.3 Η ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	31
2.4.1.4 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	33
2.4.2 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ.....	34
2.4.2.1 ΓΕΝΙΚΑ .....	34
2.4.2.2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	36
2.4.2.3 ΜΟΝΤΕΛΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ.....	38
2.4.2.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	39
2.4.2.5 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	41
2.4.2.6 ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	42
2.5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΧΕΔΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΓΟΡΑΣ .....	45
2.5.1 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ .....	45
2.5.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ.....	47
2.5.3 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	50
2.5.4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΘΟΤΕΡΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΤΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ.....	54
2.5.5 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	54
2.5.5.1 Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ HIGHER FOLDS.....	55
2.5.5.2 Η ΔΙΑΦΥΛΑΞΗ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ ΚΑΚΑΔΟΥ ΣΤΗΝ ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ .....	56
2.5.5.3 Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΗΛΙΑΔΑΣ ΤΟΥ ΕΧΧΟΝ VALDEZ.....	57
2.6 Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΓΝΩΜΗΣ ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ.....	58
2.7 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΩΝ.....	59
2.8 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	62
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> : ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	66
3.2 ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	66
3.3. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΛΙΜΝΗΣ ΠΛΑΣΤΗΡΑ.....	67
3.4 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΛΙΜΝΗΣ.....	69
3.5 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ.....	73
3.5.1. ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ.....	73
3.6 ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ.....	74
3.6.1. ΑΘΛΗΤΙΚΟΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ.....	75
3.6.2 ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΟΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ.....	75
3.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	76
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ</b>	
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	77
4.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....	77

4.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	81
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>: ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ – ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΞΙΑΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ</b>	
5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	82
5.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....	82
5.3 ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ Η ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ.....	86
5.3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	86
5.3.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΛΙΜΝΗΣ Ν. ΠΛΑΣΤΗΡΑ.....	95
5.4 ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΑΞΙΔΙΟΥ.....	100
5.4.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	100
5.4.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΨΥΧΑΓΩΓΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΛΙΜΝΗΣ Ν. ΠΛΑΣΤΗΡΑ .....	106
5.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	109
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup> : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ</b>	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	111
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	125

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ**

**Σελ.**

Σχήμα 1.1: Βασικές σχέσεις οικονομίας και περιβάλλοντος (Field, 1994).....	6
Σχήμα 1.2: Η καμπύλη ζήτησης και το πλεόνασμα του καταναλωτή (NOOA, 1995).....	13
Σχήμα 1.3: Το πλεόνασμα του παραγωγού (NOOA, 1995).....	14
Σχήμα 1.4: Το πλεόνασμα της κοινωνίας (NOOA, 1995).....	15
Σχήμα 1.5: Η συνολική οικονομική αξία και οι υποδιαίρεσεις της.....	18
Σχήμα 2.1: Η ανάλυση κόστους ταξιδιού (Kula, 1994).....	37
Σχήμα 2.2: Η καμπύλη ζήτησης της λίμνης (National Research Council, 2006).....	44
Σχήμα 2.3: Η Αντισταθμιστική Μεταβολή για ένα δημόσιο αγαθό (Pearce & Turner, 1990).....	46

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ**

**Σελ.**

Πίνακας 2.1: Στατιστικά στοιχεία για τους επισκέπτες της λίμνης (National Research Council, 2006).....	43
Πίνακας 2.2: Ετήσιος αριθμός επισκεπτών λίμνης (National Research Council, 2006).....	44
Πίνακας 3.1: Διάφορα χαρακτηριστικά της λίμνης και της λεκάνης απορροής (Πηγή: Σαργέντης & Χριστοφορίδης, 2002).....	72
Πίνακας 5.1: Μέση τιμή κλάσεων για διάθεση πληρωμής.....	98
Πίνακας 5.2: Κομμάτι από το φύλλο επεξεργασίας του Excel για την επεξεργασία των	

απαντήσεων.....	98
Πίνακας 5.3: Οικονομική αξία που αποδίδουν οι δήμοι που συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα στην λίμνη Ν. Πλαστήρα.....	99
Πίνακας 5.4: Απόσπασμα από το φύλλο επεξεργασίας Excel με τις απαντήσεις των επισκεπτών στα βασικά ερωτήματα της μεθόδου κόστους ταξιδιού.....	107
Πίνακας 5.5: Απόσπασμα από το φύλλο επεξεργασίας Excel με την επεξεργασία των βασικών μεταβλητών της μεθόδου κόστους ταξιδιού.....	108

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ - ΧΑΡΤΩΝ**

**Σελ.**

Εικόνα 3.1: Θέση του νομού σε σχέση με την περιφέρεια Θεσσαλίας( <a href="http://www.web-greece.gr">www.web-greece.gr</a> ).....	67
Εικόνα 3.2: Θέση της λίμνης σε σχέση με τον νομό Καρδίτσας( <a href="http://www.web-greece.gr">www.web-greece.gr</a> ).....	67
Εικόνα 3.3: Τρισδιάστατη απεικόνιση της λίμνης Πλαστήρα (ΠΗΓΗ: Αναπτυξιακή Καρδίτσας (Αν.Κα), <a href="http://www.limniplastira.net/">http://www.limniplastira.net/</a> ).....	68
Εικόνα 3.4: Ευρύτερη περιοχή Λίμνης Πλαστήρας (ΠΗΓΗ: Νομαρχία Καρδίτσας ( <a href="http://www.karditsa.gr">www.karditsa.gr</a> )).....	69
Εικόνα 3.5: Δορυφορική εικόνα λεκάνης απορροής (Πηγή: Σαργέντης & Χριστοφορίδης,2002).....	72
Χάρτης 3.1: Δασολογικός χάρτης περιοχής Λίμνης Πλαστήρα(ΠΗΓΗ: <a href="http://www.karditsa.gr">www.karditsa.gr</a> ).....	70
Χάρτης 5.1 Κατανομή του δείγματος στους γειτονικούς δήμους της λίμνης Ν. Πλαστήρα.....	96

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ**

**Σελ.**

Διάγραμμα 5.1: Κατανομή του δείγματος ως προς το φύλο.....	83
Διάγραμμα 5.2: Κατανομή του δείγματος ως προς την ηλικία.....	83
Διάγραμμα 5.3 : Κατανομή του δείγματος ως προς την κύρια απασχόληση.....	84
Διάγραμμα 5.4 : Κατανομή του δείγματος ως προς το μορφωτικό επίπεδο.....	85
Διάγραμμα 5.5 : Κατανομή του δείγματος ως προς το λόγο επίσκεψης της λίμνης.....	85
Διάγραμμα 5.6: Ποσοστά απάντησης στην ερώτηση συμμετοχής και πληρωμής.....	86
Διάγραμμα 5.7: Προσωπική εκτίμηση των ερωτηθέντων που δήλωσαν θετική προθυμία πληρωμής ως προς την ενημέρωσή τους σε περιβαλλοντικά ζητήματα.....	87
Διάγραμμα 5.8: Προσωπική εκτίμηση των ερωτηθέντων που δήλωσαν αρνητική προθυμία πληρωμής ως προς την ευαισθησία τους σε περιβαλλοντικά ζητήματα.....	87
Διάγραμμα 5.9: Προσωπική εκτίμηση των ερωτηθέντων που δήλωσαν αρνητική προθυμία	



	πληρωμής ως προς την ενημέρωσή τους σε περιβαλλοντικά ζητήματα.....	88
Διάγραμμα 5.10:	Προθυμία πληρωμής/φύλο στο σύνολο του δείγματος.....	88
Διάγραμμα 5.11:	Προθυμία πληρωμής/κλάση μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος.....	89
Διάγραμμα 5.12:	Προθυμία πληρωμής/επίπεδο εκπαίδευσης.....	89
Διάγραμμα 5.13:	Κατανομή των απαντήσεων διάθεσης πληρωμής στο σύνολο των ερωτηματολογίων με θετική προθυμία χρηματικής συνεισφοράς.....	90
Διαγράμματα 5.14:	Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν στους λόγους προθυμίας πληρωμής των ερωτώμενων.....	92
Διάγραμμα 5.15:	Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν στους λόγους άρνησης Πληρωμής.....	93
Διάγραμμα 5.16:	Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν στην προθυμία εθελοντικής εργασίας στην προσπάθεια σωστής διαχείρισης της λίμνης.....	93
Διάγραμμα 5.17:	Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν στην ενασχόληση των Ερωτώμενων με εθελοντική εργασία.....	94
Διάγραμμα 5.18:	Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν στο κατά πόσο θεωρούν σημαντική την ύπαρξη της λίμνης για την πόλη της Καρδίτσας.....	94
Διάγραμμα 5.19:	Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν στο κατά πόσο θεωρούν σημαντική την ύπαρξη της λίμνης γενικότερα.....	95
Διάγραμμα 5.20:	Κατανομή του δείγματος στους γειτονικούς δήμους της λίμνης Ν. Πλαστήρα.....	96
Διάγραμμα 5.21:	Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν τον τόπο κατοικίας των επισκεπτών.....	100
Διάγραμμα 5.22:	Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν τον χρόνο διάρκειας ταξιδιού των επισκεπτών.....	101
Διάγραμμα 5.23:	Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν τον σκοπό επίσκεψης των ερωτώμενων στη λίμνη.....	102
Διάγραμμα 5.24:	Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν την κύρια δραστηριότητα στην οποία έλαβαν μέρος οι ερωτώμενοι.....	102
Διάγραμμα 5.25:	Κατανομή του δείγματος ως προς τον αριθμό επισκέψεων στη λίμνη σε διάστημα 12 μηνών.....	103
Διαγράμματα 5.26 :	Κατανομή του δείγματος ως προς το δαπανώμενο ποσό για φαγητό-ποτά, μεταφορές και δραστηριότητες αναψυχής-μουσεία.....	104
Διαγράμματα 5.27:	Κατανομή των απαντήσεων του δείγματος ως προς τον βαθμό αντισταθμίسمatos της οικονομικής τους δαπάνης, του χρόνου που ξόδεψαν, της αίσθησης ικανοποίησης και της εκπαίδευσης που αποκόμισαν.....	105



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> : ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

### 1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στόχος αυτού του κεφαλαίου είναι ο προσδιορισμός της σχέσης ανάμεσα στο περιβάλλον και τον κλάδο της οικονομίας. Για να επιτευχθεί αυτό, αρχικά, στην παράγραφο 1.2 αναλύεται η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης, έτσι ώστε να γίνει αντιληπτός ο σκοπός της χρησιμοποίησης των οικονομικών εργαλείων αποτίμησης του περιβάλλοντος, με τα οποία θα ασχοληθούμε στα επόμενα κεφάλαια. Στην παράγραφο 1.3, προσδιορίζεται ο λόγος που μας οδήγησε στην ανάγκη για αποτίμηση της αξίας των περιβαλλοντικών αγαθών και στη συνέχεια, αναλύεται η έννοια της περιβαλλοντικής οικονομίας ως αυτοτελούς επιστημονικός κλάδος που καθόρισε τον τρόπο κοστολόγησης ενός φυσικού πόρου. Στις επόμενες παραγράφους παρατίθενται θεωρίες των κλασικών και νεοκλασικών οικονομολόγων για την οικονομική του περιβάλλοντος και στην παράγραφο 1.8 μελετώνται κάποια χρηματικά μέτρα, με τα οποία μετράται το οικονομικό όφελος των ανθρώπων από την κατανάλωση και την παραγωγή ενός αγαθού. Τέλος, διερευνάται η γενικότερη έννοια της αξίας, καθώς και ο τρόπος υπολογισμού της ολικής οικονομικής αξίας ενός αγαθού. Το πρώτο κεφάλαιο είναι εισαγωγικό και στόχος του είναι η πληρέστερη κατανόηση της σύζευξης της οικονομίας με το περιβάλλον.

### 1.2 ΈΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Σήμερα περισσότερο από ποτέ, είναι ορατές οι αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Δυστυχώς, οι άνθρωποι δεν αντιλαμβάνονται τον αντίκτυπο των ενεργειών τους στους άλλους και στο περιβάλλον με αποτέλεσμα να έχει υποβαθμιστεί σε μεγάλο βαθμό η ποιότητα ζωής τους, να έχει διαταραχθεί η οικολογική ισορροπία και το περιβάλλον σε πολλές περιπτώσεις να έχει πληγεί ανεπανόρθωτα. Η ρύπανση των νερών, της ατμόσφαιρας, του εδάφους, η καταστροφή των δασών, η απώλεια της βιοποικιλότητας και ο αφανισμός των φυσικών πόρων είναι μερικά από τα περιβαλλοντικά προβλήματα που πρέπει να τεθούν άμεσα υπό έλεγχο (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003).

Υπάρχει λοιπόν, ανησυχία για την έντονη χρήση των φυσικών πόρων που έχει ως αποτέλεσμα την εξάντλησή τους και γενικώς για τον τρόπο ζωής των ανθρώπων στις σύγχρονες κοινωνίες του ανεπτυγμένου κόσμου, αλλά και την επίδρασή τους στο περιβάλλον. Η ποιότητα ζωής των ανθρώπων βρίσκεται στο κέντρο των προσπαθειών όλων των κρατών, βασιζόμενοι στη θεωρία πως οι άνθρωποι πρέπει να εκμεταλλεύονται τους φυσικούς πόρους, με βάση τη δική τους περιβαλλοντική πολιτική, χωρίς όμως αυτή η εκμετάλλευση να αποβαίνει σε βάρος τους, σε βάρος του δικού τους φυσικού περιβάλλοντος, του φυσικού περιβάλλοντος των γειτονικών κρατών και κατά συνέπεια, σε βάρος των επερχόμενων γενεών (Trzyna, 1995). Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης πρωτοεμφανίστηκε το 1980 στην πρώτη Παγκόσμια Στρατηγική για την Διατήρηση που δημοσιεύτηκε από την Παγκόσμια Ένωση Διατήρησης (World Conservation Union) και η οποία αναγνώριζε ως στόχους τη βιώσιμη χρήση των πόρων, τη διατήρηση οικολογικών διαδικασιών και τη διαφύλαξη της γενετικής ποικιλότητας. Συνεπώς, σύμφωνα με αυτήν τη δημοσίευση, βιώσιμη ανάπτυξη είναι η διατήρηση των απαραίτητων οικολογικών διαδικασιών, η διατήρηση της γενετικής ποικιλότητας και η βιώσιμη εκμετάλλευση των οικοσυστημάτων. Παρατηρούμε πως ο ορισμός αυτός βασίζεται κυρίως στην ανάγκη διατήρησης των περιβαλλοντικών αγαθών και στη διατήρηση της βιοποικιλότητας (Perman et al., 1999).

Το 1987 η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη όρισε ως κυρίαρχο στόχο και πρωταρχικό της μέλημα την προστασία του περιβάλλοντος, της ανθρώπινης υγείας, καθώς και τη συνετή χρησιμοποίηση των φυσικών πόρων. Η Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη ανέπτυξε μια άλλη θεωρία σχετικά με τον ορισμό της βιώσιμης ανάπτυξης ότι δηλαδή, αυτήν ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να κάνει συμβιβασμούς ως προς την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους. Ο ορισμός αυτός είναι περισσότερο ανθρωποκεντρικός, καθώς δεν αναφέρεται στην προστασία του περιβάλλοντος παρά μόνο στην ικανοποίηση των ανθρώπινων αναγκών. Σύμφωνα με τον ορισμό αυτόν, η βιώσιμη ανάπτυξη δίνει τη δυνατότητα για την ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών πολιτικών στις αναπτυξιακές στρατηγικές, ξεπερνώντας με αυτόν τον τρόπο την αντίληψη πως η περιβαλλοντική διατήρηση μπορεί να επιτευχθεί μόνο σε βάρος της οικονομικής ανάπτυξης. Με βάση αυτόν τον ορισμό, λοιπόν, σηματοδοτείται η πολιτική απαρχή της έννοιας της βιώσιμης ανάπτυξης. Στη Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών στο Ρίο το 1992, στην οποία πάνω από 170 χώρες δεσμεύτηκαν πως η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης αποτελεί τη βασική ιδέα για τη μελλοντική τους ανάπτυξη, υπογράφηκε το πρόγραμμα δράσης 21 (Agenda). Το πρόγραμμα δράσης 21 στόχευε στην επίτευξη της

βιώσιμης ανάπτυξης και τα κεφάλαιά της αποτελούνταν από περιβαλλοντικά, οικονομικά, κοινωνικά θέματα και θέματα οργάνωσης που περιέχουν οδηγίες για την ανάπτυξη διαδικασιών λήψης αποφάσεων με στόχο τη βιωσιμότητα. Το πρόγραμμα, προσπαθούσε δηλαδή, να συνδυάσει τρεις βασικούς άξονες, της οικονομίας, του περιβάλλοντος-οικολογίας, της κοινωνίας και ενασχολείται με τις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους. Η ανάλυση των σχέσεων αυτών και η επιστημονική θεμελίωσή τους, είναι ένα ιδιαίτερα δυσχερές εγχείρημα, αφού προϋποθέτει την ανάλυση και τη σύνθεση εννοιών και κατηγοριών που προέρχονται από διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους (οικονομία, οικολογία, βιολογία, κοινωνιολογία κ.α. ) (Pearce, 1993).

Σύμφωνα με τον Munasinghe (1993), η βιώσιμη ανάπτυξη έχει διαστάσεις τόσο οικολογικές, όσο και πολιτικές και οικονομικές. Υπόσχεται, δηλαδή, την πραγματοποίηση αφενός της οικονομικής ανάπτυξης, αφετέρου δε τουλάχιστον όχι περισσότερη υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος στο μέλλον, καθώς επίσης και την βελτίωση των συνθηκών ζωής των φτωχών του κόσμου. Σύμφωνα με τους Pearce (1993) και Faucheux et al. (1998), βιώσιμη ανάπτυξη σημαίνει ανάπτυξη η οποία διαρκεί στο μέλλον σε ισορροπία με την φύση, ή αλλιώς ανθρώπινη ευημερία που διαρκεί στο μέλλον.

Συμπερασματικά, η βιώσιμη ανάπτυξη είναι ένα θέμα που μας αφορά όλους αφού μπορούμε να συμβάλλουμε στην επίτευξή της. Η συμμετοχή όλων των ανθρώπων, τόσο σε ατομικό, όσο και σε συλλογικό επίπεδο είναι απαραίτητη και μάλιστα κάθε άνθρωπος πρέπει να αναλαμβάνει από τη θέση που κατέχει το δικό του μερίδιο ευθύνης για τη διατήρηση ενός καθαρού περιβάλλοντος, τόσο για τις τωρινές, όσο και για τις επόμενες γενιές. Είναι πολύ σημαντικό, λοιπόν, να μην κάνουμε κατάχρηση των φυσικών μας πόρων και να συμμετέχουμε στην προσπάθεια της προστασίας του περιβάλλοντος, γιατί τα έθιμα και ο πολιτισμός κάθε χώρας είναι συνυφασμένα με τη συνύπαρξη ενός φυσικού περιβάλλοντος σε καλή κατάσταση.

### 1.3 Η ΑΝΑΓΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΓΑΘΩΝ

Την τελευταία εικοσαετία υπάρχει μία εντεινόμενη ενασχόληση με θέματα που αφορούν στο περιβάλλον. Μέσα σε αυτά συγκαταλέγεται και το ζήτημα της οικονομικής αποτίμησης των φυσικών πόρων που είναι μία διαδικασία δύσκολη, αλλά εφικτή. Γενικά, η αντίληψη που επικρατεί σήμερα για την διαθεσιμότητα των ελεύθερων αγαθών είναι πως αυτά βρίσκονται σε αφθονία και είναι ανεξάντλητα. Η διεθνής εμπειρία και τα παραδείγματα από την καθημερινότητά μας, όμως, έχουν αποδείξει το αντίθετο.

Ένα από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι ο αφανισμός των δασών. Όπως είναι γνωστό, ο άνθρωπος χρησιμοποιεί το ξύλο για πολλές από τις ανάγκες του, σχεδόν παράλληλα με την εμφάνιση του στη γη. Τα τελευταία χρόνια όμως, έχει παρατηρηθεί έντονα πως πολλά δάση κινδυνεύουν με αφανισμό, όπως για παράδειγμα τα δάση του Αμαζονίου. Κάτι αντίστοιχο συμβαίνει και με άλλους φυσικούς πόρους, όπως είναι το νερό και το πετρέλαιο. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της ρύπανσης των νερών του Ασωπού με εξασθενές χρώμιο, όπου η πολιτεία αντέδρασε με πρόστιμα ύψους 500.000 ευρώ στις βιομηχανίες που ευθύνονταν. Το εξασθενές χρώμιο όμως, εισήλθε στον υδροφόρο ορίζοντα μεγάλης περιοχής ρυπαίνοντάς την, με αρνητικές συνέπειες στην υγεία των κατοίκων και κυρίως στους δήμους που υδρεύονταν από αυτόν. Εξαιτίας λοιπόν της ακαταλληλότητας του υδροφόρου ορίζοντα, τα έργα νέας ύδρευσης των δήμων ανέρχονται σε 9,4 εκατομμύρια ευρώ και εάν συνυπολογίσουμε το κόστος στην ανθρώπινη υγεία, αντιλαμβανόμαστε πως το πρόστιμο που δόθηκε στις βιομηχανίες είναι πολύ μικρό μπροστά στη ζημιά που προκάλεσε η ρύπανση από αυτές. Έτσι, οδηγηθήκαμε σε μία νέα θεώρηση του φυσικού πλούτου η οποία υποστηρίζει ότι τίποτα δεν είναι ανεξάντλητο. Εφόσον όμως, κάτι μπορεί να εξαντληθεί τότε εκτός από χρηστική αξία αποκτά και σπανιότητα και έτσι δεν είναι διαθέσιμο σε όλους, επομένως πρέπει να κοστολογηθεί (Tietenberg, 1998).

Οι Zhang & Li (2005) υποστηρίζουν πως λόγω της συνεχούς αύξησης της ζήτησης σε σχέση με την προσφορά, πολλοί περιβαλλοντικοί πόροι γίνονται ολοένα και πιο σπάνιοι. Για τα περισσότερα περιβαλλοντικά αγαθά δεν υπάρχουν τιμές, ενώ όταν υπάρχουν, συνήθως είναι χαμηλές. Επομένως, γίνεται επιτακτική η ανάγκη να βρεθούν εναλλακτικοί τρόποι αποτίμησης των φυσικών πόρων, ώστε να γίνεται πιο αποτελεσματική η κατανομή τους στις διάφορες χρήσεις.

Επίσης, οι Ward and Michelsen (2002) θεωρούν πως τον ανταγωνισμό για τη χρήση των φυσικών πόρων τον δημιουργούν οι προτιμήσεις των ανθρώπων. Εάν δεν υπήρχε ενδιαφέρον για τη χρήση ή την ύπαρξη ενός περιβαλλοντικού αγαθού, δεν θα υπήρχε ανταγωνισμός για την απόλαυση των ωφελειών που προέρχονται από αυτό.

Συμπερασματικά, σύμφωνα και με τα παραπάνω, καταλήγουμε στην άποψη πως σε μεγάλο βαθμό οι διαθέσεις και οι ανάγκες των ανθρώπων είναι αυτές που καθορίζουν τη σπανιότητα ή όχι ενός αγαθού, και κατά συνέπεια, την πολυτιμότητά του ή όχι. Αυτό ίσως να μην γίνεται εύκολα αντιληπτό, αλλά η έλλειψη ενός πόρου, αυτόματα του προσδίδει οικονομική αξία και ως οικονομικό αγαθό, ακολουθεί τους νόμους της αγοράς – ζήτησης.

#### 1.4 Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η οικονομική του περιβάλλοντος, από τον 18ο αιώνα, έχει διατρέξει μια παράλληλη πορεία με τη γενικότερη οικονομική θεωρία και θεωρήθηκε σταδιακά, σύμφωνα και με τις απόψεις πολλών μεγάλων οικονομολόγων, ως αυτοτελής επιστημονικός κλάδος. Τις δεκαετίες '60-'70 στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, ταυτόχρονα με την αρχική έξαρση της οικολογικής ανησυχίας, αρχίζει να αναπτύσσεται με συστηματικό τρόπο και η περιβαλλοντική οικονομία, ενώ στην Ευρώπη και σε αρκετές αναπτυσσόμενες χώρες της Ασίας, της Λατινικής Αμερικής και της Αφρικής, άρχισε να αναπτύσσεται κατά τις δεκαετίες '80-'90 (Navrud & Pruckner, 1997). Η υπόθεση, στην οποία αυτή στηρίζεται, είναι πως όλα τα αγαθά και οι υπηρεσίες που παρέχονται από το φυσικό περιβάλλον, εάν ήταν ενταγμένες σε ένα σύστημα πραγματικής αγοράς θα είχαν μια οικονομική αξία. Ο Munasinghe (1993), θεωρεί πως η οικονομική του περιβάλλοντος λειτουργεί ως η γέφυρα ανάμεσα στις συμβατικές τεχνικές στην λήψη αποφάσεων και σε μία περισσότερο περιβαλλοντικά ευαίσθητη προσέγγιση.

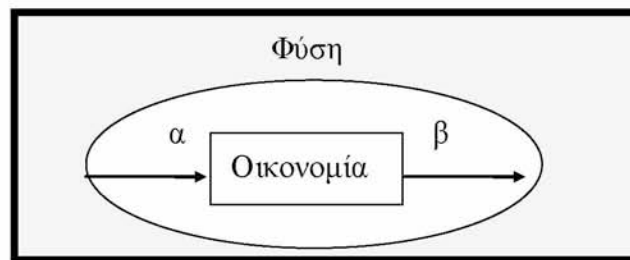
Ο Field (1994) έδωσε τους εξής ακόλουθους ορισμούς σχετικά με την οικονομική του περιβάλλοντος:

Περιβαλλοντική οικονομία (Environmental Economics) είναι ο επιστημονικός κλάδος, αντικείμενο του οποίου αποτελεί η μελέτη περιβαλλοντικών προβλημάτων, υπό το πρίσμα και τις αναλυτικές τεχνικές της οικονομίας.

Οικονομία των φυσικών πόρων (Natural Resource Economics) είναι ο επιστημονικός κλάδος, ο οποίος έχει ως αντικείμενο τη βελτιστοποίηση της χρήσης των ανανεώσιμων και μη-ανανεώσιμων φυσικών πηγών, υπό το πρίσμα της οικονομίας.

Σύμφωνα με αυτούς τους ορισμούς, παρατηρούμε πως η διαχωριστική γραμμή μεταξύ των δύο αντικειμένων δεν είναι σαφής και όπως αναπαρίσταται από τον Field στο σχετικό σχήμα για τις σχέσεις της οικονομίας και του περιβάλλοντος, η οικονομία των φυσικών πόρων εξετάζει τη σχέση α, η οποία αναπαριστά την εισαγωγή πρώτων υλών στο οικονομικό σύστημα, ενώ η περιβαλλοντική οικονομία τη σχέση β, δηλαδή τις επιπτώσεις της οικονομικής δραστηριότητας στην ποιότητα του περιβάλλοντος (Σχ. 1.1).





Σχήμα 1.1 Βασικές σχέσεις οικονομίας και περιβάλλοντος (Field, 1994)

Σύμφωνα με τους οικονομολόγους της εποχής, η αξία ως οικονομική έννοια είναι η έκφραση σε χρήμα της ευημερίας και των προτιμήσεων των ανθρώπων. Η οικονομική αξία ενός αγαθού ορίζεται ως το μέγιστο ποσό που είναι διατεθειμένο να πληρώσει ένα άτομο, για να αποκομίσει οφέλη από αυτό το αγαθό ή για να χρησιμοποιήσει μια υπηρεσία που προέρχεται από αυτό (NOAA, 1995, Ward and Michelsen, 2002). Κατά τους Pearce & Ozdemiroglu (2002), η αξία κάτι ανεπιθύμητου, μιας περιβαλλοντικής βλάβης ή μιας αρνητικής υπηρεσίας ορίζεται ως το μέγιστο ποσό που είναι διατεθειμένο να πληρώσει ένα άτομο για να αποφύγει την αρνητική επίπτωση από τον εκάστοτε πόρο ή το μέγιστο ποσό αποζημίωσης που είναι διατεθειμένο να λάβει για να αποδεχθεί την ύπαρξη αυτού του ανεπιθύμητου ή αρνητικού χαρακτηριστικού.

Σύμφωνα με τον Pearce (2000), στην περίπτωση που υπάρχει αγορά, η οποία λειτουργεί αποτελεσματικά και στην οποία τα περιβαλλοντικά αγαθά είναι αντικείμενο συναλλαγής, η τιμή που διαμορφώνεται από τους παραγωγούς και τους καταναλωτές αντικατοπτρίζει το κάτω όριο της αξίας του αγαθού για την κοινωνία ή την ελάχιστη διάθεση πληρωμής των ανθρώπων για την εκμετάλλευσή του. Αντιθέτως, εκεί όπου δεν υπάρχει αγορά ή αυτή που υπάρχει δεν λειτουργεί αποτελεσματικά, η προσέγγιση της αξίας πρέπει να γίνει με άλλα μέσα, έτσι ώστε να χρησιμοποιηθεί για την αποτελεσματικότερη κατανομή του αγαθού στους χρήστες. Συνεπώς, η πραγματική διάθεση πληρωμής αποτελείται από δύο βασικά συστατικά, την τιμή του αγαθού και το πλεόνασμα του καταναλωτή, το οποίο είναι η διαφορά της πραγματικής διάθεσης για πληρωμή από την τιμή. Το πλεόνασμα του καταναλωτή είναι δηλαδή το μέτρο του καθαρού οφέλους του καταναλωτή από την αγορά ενός εμπορεύσιμου αγαθού όπως θα δούμε και παρακάτω.

Συμπερασματικά, η περιβαλλοντική αποτίμηση είναι μείζονος σημασίας και στοχεύει στη βελτίωση της συνολικής κοινωνικής ευημερίας. Για αυτόν το λόγο, δημιουργήθηκε μία συνάρτηση κοινωνικής ευημερίας, γνωστή ως «Bergsonian» συνάρτηση ευημερίας ή «Bergson-Samuelson» κοινωνική συνάρτηση ευημερίας, που είναι της ακόλουθης γενικής μορφής (Kula, 1994):

$$W = W [ V^1(p, w, y^h, z^h), \dots, V^H(p, w, y^h, z^h) ] \quad (1.1)$$

Όπου:

$V(p, w, y^h, z^h)$  η έμμεση συνάρτηση ωφέλειας κάθε νοικοκυριού  $h$

$y^h$  το συνολικά διαθέσιμο εισόδημα του νοικοκυριού

$p$  ο γραμμικός πίνακας των τιμών των αγαθών

$w$  ο γραμμικός πίνακας των αμοιβών του νοικοκυριού για κάθε παρεχόμενη εργασία

$z$  ο γραμμικός πίνακας των παρεχόμενων δημόσιων αγαθών

Κάθε νοικοκυριό παρέχει συγκεκριμένη εργασία και δεδομένου του περιορισμού του εισοδήματός του, επιλέγει ένα συγκεκριμένο σύνολο καταναλωτικών αγαθών, έτσι ώστε να μεγιστοποιείται η συνάρτηση ωφέλειάς του από αυτά. Έστω λοιπόν ένα νοικοκυριό, με την ακόλουθη έμμεση συνάρτηση ωφέλειας:

$$V = U [ x(p, y, z), z ] = V(p, y, z) \quad (1.2)$$

όπου, το άνυσμα  $x$  αναλύεται ως  $x(p, y, z) = [x_1(p, y, z), \dots, x_n(p, y, z)]$ , αποτελεί δηλαδή ένα γραμμικό πίνακα των καμπυλών ζήτησης για τα οικονομικά αγαθά, η απαιτούμενη ποσότητα των οποίων είναι συνάρτηση των τιμών τους, του εισοδήματος και της παροχής των περιβαλλοντικών αγαθών.

Τέλος, όταν συμβαίνει μια βελτιωτική αλλαγή στην ποιότητα του περιβάλλοντος, από την αρχική κατάσταση (0) σε μια νέα κατάσταση (1), η οποία για λόγους απλότητας δεν επηρεάζει το εισόδημα του νοικοκυριού, ούτε τις τιμές των άλλων αγαθών, η αλλαγή στην ωφέλεια του νοικοκυριού είναι:

$$\Delta V = V(p, y, z_1) - V(p, y, z_0) \quad (1.3)$$

Για την αποτίμηση αυτής της μεταβολής μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέθοδοι περιβαλλοντικής αποτίμησης, τους οποίους θα αναλύσουμε περαιτέρω στο επόμενο κεφάλαιο.

### 1.5 ΘΕΩΡΙΕΣ ΤΩΝ ΚΛΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Οι κλασικοί οικονομολόγοι (του 18ου-19ου αιώνα) πίστευαν πως οι φυσικοί πόροι είναι πρωτογενείς και άφθαρτοι και πως ο ενδεχόμενος κίνδυνος εξάντλησής τους σημειώνεται σε μικρή κλίμακα. Θεωρούσαν πως ο ανθρώπινος παράγοντας δεν απειλεί τους φυσικούς πόρους και ότι η ρύπανση δεν υφίσταται σε μεγάλο βαθμό ώστε να προκαλεί προβλήματα στο περιβάλλον. Συνεπώς, η λύση που πρότειναν σχετικά με την έλλειψη φυσικών πόρων ήταν η εκμετάλλευση άλλων χωρών που διαθέτουν φυσικούς πόρους μέσω της αποικιοκρατίας η οποία αποτελεί την ανεξάντλητη πηγή εισροής πόρων. Στην εποχή των κλασικών οι ανάγκες πρώτων υλών δεν ήταν τόσο έντονες όσο ήταν στον επόμενο αιώνα και ειδικά μετά την εκβιομηχάνιση καθώς υπήρχαν χώρες με παρθένους και πολύ σημαντικούς πόρους (Δημαδάμα, 2008).

Ο Adam Smith (1723-1790, «Ο πλούτος των Εθνών»), σημαντικός θεωρητικός οικονομολόγος, μελέτησε κυρίως το ελεύθερο εμπόριο, εξέτασε τη λειτουργία του μηχανισμού της αγοράς καθώς και την αύξηση του πληθυσμού, η οποία εκτίμησε πως θα δημιουργούσε προβλήματα στην ανάπτυξη της οικονομίας και θα απειλούσε ένα δεδομένο επίπεδο φυσικών πόρων. Συγκεκριμένα, υποστήριξε ότι υπάρχει δυνατότητα βελτίωσης της παραγωγικότητας μέσω της εξειδίκευσης και της τεχνολογικής προόδου, εισάγοντας έτσι την τεχνολογία ως προσδιοριστικό παράγοντα της ανάπτυξης. Τέλος, ο Adam Smith εισήγαγε ένα δείκτη οικονομικής ανάπτυξης και ευημερίας κάθε χώρας γνωστός ως Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ), ο οποίος διατηρείται έως και σήμερα.

Ο Thomas Malthus (1766-1834, “ Δοκίμιο πάνω στην θεωρία του πληθυσμού όπως αυτή επηρεάζει τη μελλοντική βελτίωση της κοινωνίας “ - “ An essay on the principle of population as it affects the future improvement of society ” ) έδωσε μεγάλη έμφαση στην συσχέτιση της πληθυσμιακής αύξησης με την οικονομική ανάπτυξη. Εκτίμησε πως η αύξηση του πληθυσμού θα σημειώνεται με ρυθμούς γεωμετρικής προόδου, σε αντίθεση με την προσφορά της καλλιεργούμενης γης, η οποία θα έχει φθίνουσα απόδοση. Ο Thomas Malthus, επικεντρώθηκε στη θεωρία για την καλλιεργούμενη γη και τη σπανιότητα των φυσικών πόρων σε σχέση με αυτήν, αλλά δε μπόρεσε να προβλέψει τη βιομηχανική επανάσταση και την τεχνολογική πρόοδο που θα ακολουθούσε και που θα είχε ως αποτέλεσμα τη σημαντική αύξηση της παραγωγικότητας.

Ο David Ricardo (1773-1823, “Οι αρχές της πολιτικής οικονομίας και της φορολογίας” - “The principles of political economy and taxation” ), ασχολήθηκε με τη



θεωρία της έγγειου προσόδου, δηλαδή, την αμοιβή για τη χρήση του συντελεστή γη. Θεωρούσε πως όταν ο πληθυσμός είναι περιορισμένος σε αριθμό, καλλιεργείται λιγότερη αλλά καλύτερης ποιότητας γη, με αποτέλεσμα να παράγονται προϊόντα με λιγότερο κόστος παραγωγής ανά μονάδα. Αντιθέτως, όταν παρατηρείται πληθυσμιακή αύξηση, για να καλυφθούν οι μεγαλύτερες ανάγκες, καλλιεργείται αρκετά περισσότερη γη λιγότερο ποιοτική, με αποτέλεσμα το κόστος παραγωγής ανά μονάδα να αυξάνεται. Αυτό όμως, θα έχει σαν συνέπεια τη δημιουργία προβλημάτων στην παραγωγή των προϊόντων λόγω της σπανιότητας των φυσικών πόρων, η οποία θα πλήξει κυρίως την εργατική τάξη και όχι τους ιδιοκτήτες γης. Τέλος, ο T.Ricardo υποστήριξε πως η τιμή κάθε αγαθού είναι συνάρτηση της σπανιότητας του και της χρησιμότητάς του ως προς τον άνθρωπο.

Ένας άλλος σημαντικός οικονομολόγος, ο John Stuart Mill (1806-1873, «Αρχές Πολιτικής Οικονομίας»), ασχολήθηκε μεταξύ των άλλων με το περιβάλλον και την παράμετρο της ποιότητας ζωής. Υπογραμμίζει πως η ραγδαία αύξηση του πληθυσμού θα δημιουργούσε σοβαρά προβλήματα στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων καθώς και στην ψυχολογική ηρεμία τους, αλλά υποστηρίζει πως τα προβλήματα της εξάντλησης των φυσικών πόρων θα εξαιρεθούν με την παρέμβαση του κράτους και την τεχνολογική πρόοδο.

Συμπερασματικά, οι κλασικοί οικονομολόγοι δεν ασχολήθηκαν ιδιαίτερα ούτε με τις αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον από τις οικονομικές δραστηριότητες, ούτε και με τη ρύπανση, καθώς στην εποχή τους τα προβλήματα αυτά σημειώνονταν σε πολύ μικρότερο βαθμό από ότι σε μεταγενέστερες περιόδους. Εξέτασαν κυρίως τις οικονομικές σχέσεις μεταξύ των ατόμων στο κοινωνικό σύνολο και έδωσαν έμφαση στο φυσικό περιβάλλον ως εισροή στην παραγωγική διαδικασία και τη σπανιότητα των φυσικών πόρων (Δημαδάμα, 2008).

## 1.6 ΜΑΡΞΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ο K.Marx (1818-1883) στηρίζει κυρίως τη θεωρία του στην εκμετάλλευση του περιβάλλοντος από τον άνθρωπο και στην ανάγκη προστασίας του. Η εκμετάλλευση της φύσης από τον άνθρωπο έχει καταστροφικές συνέπειες σε βάρος του ανθρώπου, αλλά και σε βάρος του περιβάλλοντος.

Η μαρξιστική θεώρηση επικεντρώνεται στη σχέση περιβάλλοντος και παραγωγικότητας, στην οργάνωση των κοινωνιών με βάση των σεβασμό των φυσικών πόρων και υποστηρίζει ότι η ρύπανση είναι αποτέλεσμα της καπιταλιστικής ανάπτυξης, η

οποία υπερεκμεταλλεύεται το περιβάλλον και την εργατική τάξη για τη συσσώρευση πλούτου. Επιπλέον, αναφέρεται στην ταξική διάρθρωση της κοινωνίας και προάγει την εργασιακή ισότητα, τις ίσες ευκαιρίες και την ανακατανομή του εισοδήματος με κριτήριο την κοινωνική δικαιοσύνη. Κατά τους μαρξιστές, επίσης, σημαντικό ρόλο παίζει η αξία της δημοκρατίας και η ουσιαστική συμμετοχή όλων στο πολιτικό-θεσμικό σύστημα. Συγχρόνως, υποστηρίζουν πως ο μόνος τρόπος προκειμένου να εξασφαλιστεί η περιβαλλοντική προστασία είναι η κρατική παρέμβαση, η οποία οφείλει να επεμβαίνει στην οργάνωση της παραγωγής και να θέτει περιορισμούς (Δημαδάμα, 2008).

Η μαρξιστική θεώρηση, κυρίως στα πρώτα στάδιά της, δεν ασχολήθηκε ιδιαίτερα με το περιβάλλον και το θεωρούσε απλά ως υπόβαθρο πάνω στο οποίο αναπαράγονται οι κοινωνικές σχέσεις. Οι μαρξιστές πίστευαν πως οι φυσικοί πόροι δεν απειλούνται σοβαρά εφόσον υπάρχει μία συνεχής ανανέωσή τους και το ζήτημα της ρύπανσης το εναπόθεταν στην καπιταλιστική ανάπτυξη. Κατά τις τελευταίες δεκαετίες όμως, ασχολήθηκαν πιο συστηματικά με τα ζητήματα που αφορούν το περιβάλλον και την εξάντληση των φυσικών πόρων, συσχετίζοντας την μαρξιστική σκέψη με τα περιβαλλοντικά ζητήματα και προτείνοντας τρόπους παρέμβασης και αντιμετώπισής τους.

Εν κατακλείδι, παρά την περιορισμένη προσέγγιση του περιβαλλοντικού ζητήματος από τον ίδιο τον Μαρξ, αναδείχθηκαν ορισμένα σημεία στη θεωρία της καπιταλιστικής ανάπτυξης, τα οποία στη συνέχεια αποτέλεσαν την βάση για πολλούς συνεχιστές της μαρξιστικής προσέγγισης (Δημαδάμα, 2008).

### 1.7 ΘΕΩΡΙΕΣ ΤΩΝ ΝΕΟΚΛΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Οι θεωρητικοί οικονομολόγοι, στα πλαίσια της μελέτης τους για τη σχέση της οικονομίας και του περιβάλλοντος, βασίστηκαν κυρίως στη νεοκλασική προσέγγιση για να ερμηνεύσουν τις επιπτώσεις των οικονομικών δραστηριοτήτων στο περιβάλλον. Η νεοκλασική προσέγγιση αναπτύχθηκε την περίοδο από τα μέσα ως τα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα, τότε που πραγματοποιήθηκαν η βιομηχανική ανάπτυξη, η καπιταλιστική επέκταση και η ενδυνάμωση των σχέσεων μεταξύ αποικιών και μητροπόλεως. Η νεοκλασική θεώρηση εστιάζει στις επιλογές του ίδιου του ατόμου μέσα στο οικονομικό σύστημα και όχι στην κοινωνία, όπως έκανε η κλασική θεώρηση (Δημαδάμα, 2008).

Το άτομο επιδιώκει να προωθήσει το ατομικό του συμφέρον και έπειτα προωθείται και η κοινωνική ευημερία. Με βάση τη συμπεριφορά του ατόμου λοιπόν, η κοινωνία

οδηγείται στη ζήτηση των αγαθών τα οποία είναι επιθυμητά και οι παραγωγοί επιδιώκουν τη μεγιστοποίηση του κέρδους τους, με αποτέλεσμα να παράγουν τα υλικά αγαθά που έχουν ζήτηση από τους καταναλωτές με το χαμηλότερο δυνατό κόστος. Όπως αναφέρεται από τους Pearce και Turner, (1990), το νεοκλασικό μοντέλο θεωρεί ότι το άτομο λειτουργεί στη βάση της μεγιστοποίησης της ίδιας της ικανοποίησής του.

Ο M.Friedman (1962, «Capitalism and freedom»), ένας από τους πιο συντηρητικούς νεοκλασικούς οικονομολόγους και βασικός εκπρόσωπος της σχολής του Σικάγου, ισχυρίζεται ότι κάθε άτομο μπορεί μέσα από τις προσωπικές του επιλογές να συντελέσει στην προώθηση της ευημερίας ολόκληρης της κοινωνίας, όταν δρα σε μία ελεύθερη οικονομική αγορά. Οι παραγωγοί, οι καταναλωτές και οι επιχειρήσεις κάνουν τις επιλογές τους σύμφωνα με τη μεγιστοποίηση του οφέλους τους, το οποίο θα μεγιστοποιήσει το όφελος της κοινωνίας, δηλαδή θα οδηγήσει στη μεγιστοποίηση της κοινωνικής ευημερίας.

Επιπλέον, οι νεοκλασικοί θεωρητικοί υποστήριζαν τις εξής παραδοχές για την ορθολογική λειτουργία της οικονομικής αγοράς: άριστη κατανομή των μέσων παραγωγής, διανομή του εισοδήματος, πλήρη απασχόληση και νομισματική σταθερότητα, οικονομική ανάπτυξη καθώς και σχετικά ουδέτερο κράτος στην οικονομία. Η άριστη κατανομή των μέσων παραγωγής επιτυγχάνεται όταν οποιαδήποτε αλλαγή η οποία βελτιώνει τη θέση του ενός δεν επιβαρύνει τη θέση κάποιων άλλων γιατί όταν η θέση κάποιων επιβαρύνεται, τότε το οικονομικό σύστημα αντιμετωπίζει πρόβλημα το οποίο επικεντρώνεται στη μη ορθολογική αξιοποίηση των μέσων παραγωγής και επομένως υπάρχει σπατάλη πόρων. Η παραδοχή της αξίας των αγαθών και της διανομής του εισοδήματος, στηρίζεται στη θεωρία ότι η τιμή ενός αγαθού καθορίζεται από την χρησιμότητά του προς τον καταναλωτή. Όσον αφορά στην παραδοχή της πλήρους απασχόλησης και νομισματικής σταθερότητας αυτήν επιτυγχάνεται ως εξής. Σε περίπτωση που υπάρξει ανεργία ή πληθωρισμός, π.χ. λόγω της μείωσης της ζήτησης, η ταυτόχρονη μείωση των μισθών και των τόκων, η οποία έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των τιμών των αγαθών, θα δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για επενδύσεις και κατανάλωση, θα υπάρξει αύξηση της ζήτησης, της παραγωγής και της απασχόλησης και κατά συνέπεια το σύστημα θα επανισορροπήσει. Η οικονομική ανάπτυξη επιτυγχάνεται από την ανάγκη των νοικοκυριών να αποταμιεύσουν και να δανειστούν κεφάλαια από επιχειρήσεις, γεγονός που ωθεί σε νέες επενδύσεις που αυξάνουν τους ρυθμούς της οικονομικής ανάπτυξης. Τέλος, σχετικά με την παραδοχή του ουδέτερου κράτους στην οικονομία, οι νεοκλασική αποδέχονται την παρέμβαση του κράτους μόνο στην περίπτωση που θα διασφαλίσει τις προϋποθέσεις της ελεύθερης λειτουργίας της

αγοράς και της ελεύθερης επιχείρησης και ο ρόλος του θα είναι να συλλέγει φόρους ώστε να αυτοχρηματοδοτείται και να υπάρχει ως θεσμός.

Συμπερασματικά, οι νεοκλασικοί οικονομολόγοι θεωρούν πως η υπερεκμετάλλευση και η εξάντληση των φυσικών πόρων είναι συνέπεια της μη άριστης κατανομής των μέσων παραγωγής και επομένως, απαιτείται η διασφάλισή της, ώστε να αποφευχθούν οι αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και να επιτευχθεί ορθολογική συμπεριφορά. Επιπρόσθετα, τη διανομή του πλούτου και του εισοδήματος την θεωρούν δεδομένη και για αυτό πιστεύουν πως δεν δημιουργούνται ιδιαίτερα προβλήματα κοινωνικοοικονομικής ανισότητας (Δημαδάμα, 2008).

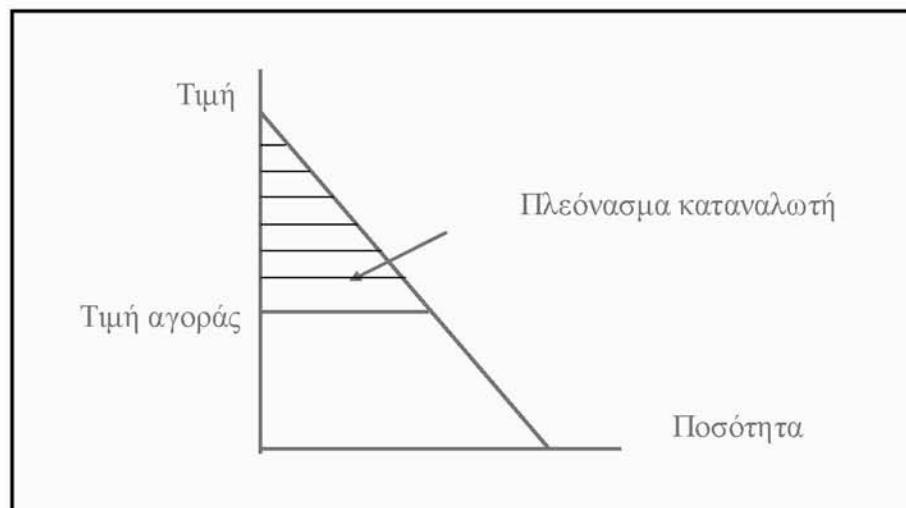
### 1.8 ΟΙ ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Προκειμένου να προσδιοριστεί το οικονομικό όφελος των ανθρώπων από την κατανάλωση ή την παραγωγή των περιβαλλοντικών αγαθών, αναπτύχθηκαν κάποια κατάλληλα χρηματικά μέτρα μεταβολής της χρησιμότητας ή της ευημερίας και η βασική υπόθεση εδώ, είναι ότι οι φυσικοί πόροι ή οι υπηρεσίες που παρέχουν στον άνθρωπο είναι παράμετροι συναρτήσεων χρησιμότητας (NOAA, 1995).

#### *1.8.1 ΤΟ ΠΛΕΟΝΑΣΜΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ*

Εάν λάβουμε ως δεδομένο ότι οι επιπτώσεις στο περιβάλλον επηρεάζουν μόνο τους καταναλωτές και ότι οι αξίες είναι ανθρωποκεντρικές, είναι απαραίτητη η δημιουργία ενός χρηματικού μέτρου μεταβολής της χρησιμότητας ή της ευημερίας που είναι ικανό να μετρήσει την μεταβολή της συνολικής οικονομικής αξίας. Ένα κατάλληλο τέτοιο χρηματικό μέτρο είναι το πλεόνασμα του καταναλωτή.

Το πλεόνασμα του καταναλωτή αντιπροσωπεύει το οικονομικό όφελος των ανθρώπων από την κατανάλωση ενός αγαθού ή την παροχή σε αυτούς μιας υπηρεσίας και όπως έχει ήδη αναφερθεί, είναι η διαφορά της πραγματικής διάθεσης για πληρωμή από την τιμή. Σύμφωνα με τον NOAA (1995) έχουμε την γραφική του παράσταση στο σχήμα 1.2. Το πλεόνασμα του καταναλωτή, όπως ορίστηκε και από τον Marshall, οικονομολόγο του 19ου αιώνα, είναι η σκιασμένη περιοχή κάτω από την καμπύλη ζήτησης και πάνω από την τιμή της αγοράς.



Σχήμα 1.2 Η καμπύλη ζήτησης και το πλεόνασμα του καταναλωτή (NOOA, 1995)

Όπως φαίνεται από το σχήμα, η καμπύλη ζήτησης εκφράζει τη σχέση μεταξύ της τιμής της αγοράς ενός αγαθού και της ποσότητας αυτού που καταναλώνεται. Έχει φθίνουσα μορφή γιατί όπως είναι λογικό η ζήτηση για ένα αγαθό μειώνεται όσο αυξάνεται η τιμή του (Pindyck και Rubinfeld 1998). Το πλεόνασμα του καταναλωτή όμως δεν είναι πάντα έγκυρο μέτρο μεταβολής της χρησιμότητας και αυτό γιατί δεν ισχύουν πάντα κάποιες συγκεκριμένες υποθέσεις. Θα πρέπει η ελαστικότητα του εισοδήματος να είναι μηδενική για ταυτόχρονη μεταβολή του εισοδήματος του καταναλωτή και της τιμής του αγαθού. Δηλαδή η ποσότητα του αγαθού που καταναλώνεται να παραμένει η ίδια όταν το εισόδημα αλλάζει. Επίσης, μια άλλη προϋπόθεση είναι πως οι εισοδηματικές ελαστικότητες της ζήτησης πρέπει να είναι ίσες μεταξύ τους για αγαθά των οποίων οι τιμές αλλάζουν (Perman et al., 1999).

Το 1941 ο Hicks δημιούργησε μια σειρά από χρηματικά μέτρα της μεταβολής της ευημερίας για τα οποία δεν χρειάζεται να πληρούνται οι παραπάνω προϋποθέσεις. Τα μέτρα αυτά είναι η αντισταθμιστική απόκλιση (compensating variation, CV), το αντισταθμιστικό πλεόνασμα (compensating surplus, CS), η ισοδύναμη απόκλιση (equivalent variation, EV) και το ισοδύναμο πλεόνασμα (equivalent surplus, ES) και είναι ακριβέστερες προσεγγίσεις της συνολικής οικονομικής αξίας (TEV) (Perman et al., 1999).

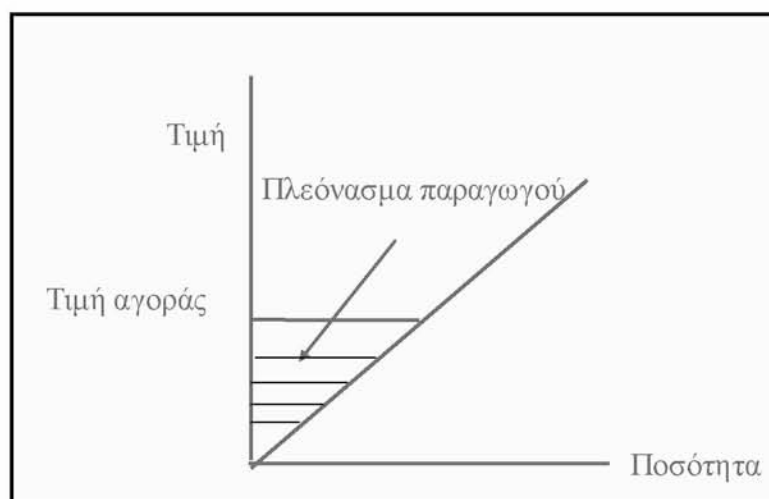
Τα συγκεκριμένα αντισταθμιστικά μέτρα του Hicks (CV, CS) αναφέρονται στο ποσό της αποζημίωσης, που είτε θα ληφθεί, είτε θα πληρωθεί, το οποίο θα επαναφέρει τα άτομα στο αρχικό επίπεδο ευημερίας τους. Από την άλλη μεριά τα ισοδύναμα μέτρα του Hicks (EV, ES) αντιστοιχούν στο χρηματικό ποσό που πρέπει να δοθεί στους καταναλωτές, έτσι

ώστε να βρεθούν στο ίδιο επίπεδο ευημερίας, όπως θα βρισκόταν στην περίπτωση που θα πραγματοποιούνταν η πρόταση.

Η πράξη έδειξε πως τα μέτρα της ευημερίας του Hicks είναι ακριβέστερα από το πλεόνασμα του καταναλωτή του Marshall. Αντιθέτως, η καμπύλη ζήτησης του Marshall είναι πιο εύκολο να υπολογιστεί στην πράξη. Επίσης, όταν το ποσό που αντιστοιχεί σε ένα αγαθό είναι μικρό ποσοστό του συνολικού προϋπολογισμού, έχει αποδειχθεί ότι το μέγεθος του πλεονάσματος του καταναλωτή προσεγγίζει το μέγεθος των μέτρων της ευημερίας του Hicks (Perman et al., 1999).

### 1.8.2 ΤΟ ΠΛΕΟΝΑΣΜΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Όπως είναι γνωστό, οι παραγωγοί απολαμβάνουν τα οικονομικά οφέλη από τα αγαθά που παράγουν και πωλούν στους καταναλωτές, και τα οφέλη αυτά μετρώνται από το πλεόνασμα του παραγωγού. Όπως φαίνεται και στο σχήμα 1.3 το πλεόνασμα του παραγωγού είναι το εμβαδόν της περιοχής που ορίζεται από την καμπύλη προσφοράς και την τιμή. Είναι δηλαδή, η γραμμοσκιασμένη περιοχή κάτω από την τιμή και πάνω από την καμπύλη προσφοράς (Pindyck και Rubinfeld 1998). Η ευημερία του παραγωγού μπορεί να μετρηθεί απευθείας εύκολα.

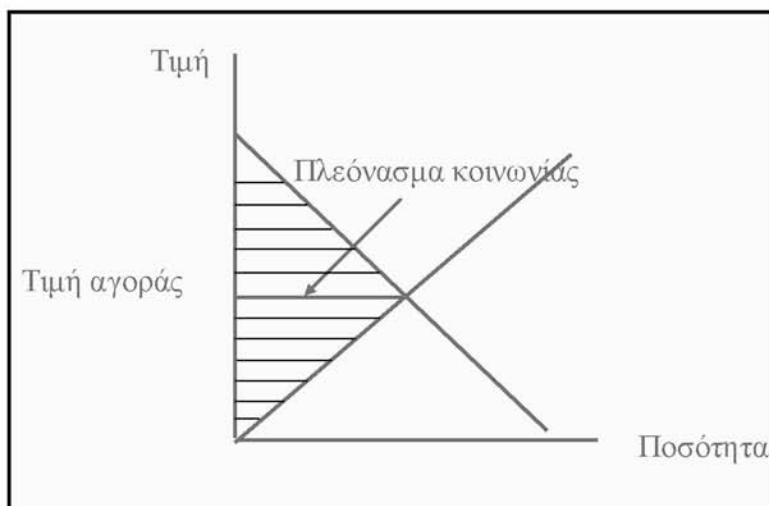


Σχήμα 1.3 Το πλεόνασμα του παραγωγού (NOOA, 1995)

Τέλος, το συνολικό οικονομικό όφελος για την κοινωνία, δηλαδή η συνολική οικονομική αξία, είναι το άθροισμα των πλεονασμάτων των καταναλωτών και των παραγωγών. Η καμπύλη ζήτησης της κοινωνίας είναι το οριζόντιο άθροισμα των ατομικών



καμπυλών ζήτησης. Η καμπύλη προσφοράς της κοινωνίας είναι το οριζόντιο άθροισμα των καμπυλών προσφοράς των παραγωγών. Το συνολικό οικονομικό όφελος της κοινωνίας παρουσιάζεται γραφικά στο σχήμα 1.4 (Pindyck και Rubinfeld 1998).



Σχήμα 1.4 Το πλεόνασμα της κοινωνίας (NOOA, 1995)

### 1.9 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ

Η έννοια της αξίας κατηγοριοποιείται σε τρεις βασικούς τύπους : στη λειτουργική αξία, στην αισθητική αξία και στην ηθική αξία. Προκειμένου, λοιπόν, να αποτιμήσουμε ένα αγαθό είναι σημαντικό πρώτα να προσδιορίσουμε τη σημασία του ως προς το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο (Garrod and Willis, 1999).

Η λειτουργική αξία ενός αγαθού προκύπτει από τη χρησιμότητά του στο κοινωνικό σύνολο, δηλαδή, από τη βοήθεια που μας προσφέρει προκειμένου να επιτύχουμε ένα στόχο ή να εξυπηρετήσουμε κάποιον αναγνωρισμένο σκοπό. Για παράδειγμα, το δάσος, εκτός των άλλων, έχει και λειτουργική αξία, αφού μέσω της ξυλείας μπορούμε να κατασκευάσουμε έπιπλα, οικοδομικά υλικά, να χτίσουμε σπίτια, κ.α. Επίσης, έχει και έμμεσα λειτουργική αξία καθώς επιδρά θετικά στο μικροκλίμα της περιοχής, προστατεύει την ευρύτερη περιοχή από πλημμύρες κ.λ.π.

Η αισθητική αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού προκύπτει από την ποιότητά του, την καλαισθησία του, καθώς και από τα συναισθήματα που δημιουργεί στους ανθρώπους κοιτώντας το. Για παράδειγμα, οι Εθνικοί Δρυμοί που αποτελούν ευχάριστη θέα προς την όραση, με τις δασικές εκτάσεις που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον ως προς τη χλωρίδα, την πανίδα, τα επιφανειακά νερά και το γενικότερο φυσικό τους περιβάλλον,

αποτελούν ένα τοπίο υψηλής αισθητικής αξίας. Συνεπώς τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και μεγάλης αισθητικής και πολιτιστικής αξίας, είναι απαραίτητο να διατηρούνται και να προστατεύονται από οποιουδήποτε τύπου παρεμβάσεις.

Η ηθική αξία, προκύπτει από την ορθότητα μιας πράξης ή μιας δράσης. Σύμφωνα με τον Kant, μια πράξη έχει ηθική αξία όταν πραγματοποιείται από καθήκον και όχι μόνο σύμφωνα με το καθήκον. Ο μεγάλος ηθικός και πολιτικός φιλόσοφος J.Rawls, το 1974, έθεσε το ζήτημα της συλλογικής μας ευθύνης για το φυσικό περιβάλλον υπό το πρίσμα της δικαιοσύνης απέναντι στις γενιές του μέλλοντος. Η δικαιοσύνη των πράξεών μας εξαρτάται από την ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων, καθώς και από τη διασφάλιση μιας οικονομικής ανάπτυξης, της οποίας τα αγαθά θα μοιράζονται με δίκαιο τρόπο. Δηλαδή, ένας φυσικός πόρος που αποτελεί αξιόλογο οικοσύστημα και ο οποίος προστατεύεται από κάποια διεθνή συνθήκη, χαρακτηρίζεται και από ηθική αξία (Garrod and Willis, 1999).

Συμπερασματικά, ένα περιβαλλοντικό αγαθό είναι πιθανόν να χαρακτηρίζεται και από τους τρεις τύπους αξίας ταυτόχρονα. Σε αυτήν την περίπτωση συμπεραίνουμε πως πρόκειται για ένα αξιόλογο οικοσύστημα με ιδιαίτερη σημασία για το περιβάλλον. Τέλος, προκειμένου να αποτιμήσουμε την οικονομική αξία ενός αγαθού υπάρχουν διαφορετικές κατηγορίες της αξίας, τις οποίες πρέπει να καθορίσουμε και περιγράφονται στη επόμενη παράγραφο.

### *1.9.1 Η ΟΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ*

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει αγορά μέσα στην οποία είναι ενταγμένα τα περιβαλλοντικά αγαθά, και κατ' επέκταση έχουμε απουσία τιμών σε αυτά και τις υπηρεσίες τους, πρέπει αρχικά να αναγνωριστούν οι τρόποι με τους οποίους μια μεταβολή στην ποιότητα του περιβάλλοντος επιδρά στην κοινωνική ευημερία. Το οικονομικό μέγεθος της μεταβολής της κοινωνικής ευημερίας εξαιτίας μιας αλλαγής στην ποιότητα του περιβάλλοντος καλείται Ολική Οικονομική Αξία της περιβαλλοντικής μεταβολής (Total Economic Value). Η ολική οικονομική αξία είναι ανάλογη των υπηρεσιών που παρέχει το περιβαλλοντικό αγαθό και μπορεί να διακριθεί στην Αξία Χρήσης και Αξία μη-Χρήσης. Οι δύο αυτές αξίες αναλύονται εκτενέστερα ως ακολούθως (Pearce & Turner, 1990) :

◆ Αξία χρήσης (use value) ενός περιβαλλοντικού αγαθού καλείται η οικονομική αξία, που προκύπτει από την πραγματική χρήση του φυσικού πόρου από τους ανθρώπους, όπως για παράδειγμα τα έσοδα από την υλοτόμηση των δασών, έλεγχος της αέριας



ρύπανσης από τα δάση, η πληρωμή εισιτηρίου για την επίσκεψη ενός πάρκου κ.α. Η αξία χρήσης διακρίνεται σε δύο υποκατηγορίες, την άμεση και την έμμεση αξία χρήσης. Η άμεση αξία προκύπτει από την απευθείας χρήση του αγαθού από το ίδιο το άτομο, ενώ η έμμεση αξία προκύπτει από τη χρήση των υπηρεσιών που παρέχει ο φυσικός πόρος στους ανθρώπους και στα υπόλοιπα έμβια όντα.

Ο προσδιορισμός μόνο της αξίας χρήσης μπορεί να οδηγήσει σε υποτίμηση της αξίας του περιβαλλοντικού αγαθού και δύο είναι οι βασικοί λόγοι που συντελούν προς αυτό (Pearce & Turner, 1990):

- Ορισμένα άτομα ή νοικοκυριά χρησιμοποιούν ένα περιβαλλοντικό αγαθό, χωρίς να καταβάλουν χρηματικό αντίτιμο, για παράδειγμα επισκέπτονται ελεύθερους χώρους αναψυχής.

- Ορισμένα άτομα ή νοικοκυριά μπορεί να αντλούν ευχαρίστηση ή να απολαμβάνουν υπηρεσίες από κάποιο αγαθό, χωρίς να το χρησιμοποιούν άμεσα, όπως συμβαίνει με τα σημαντικά οικοσυστήματα, για παράδειγμα το δάσος του Αμαζονίου.

Η αντίληψη αυτή οδήγησε στην εισαγωγή ενός νέου όρου, γνωστού ως «αξία μη χρήσης».

- ◆ Αξία μη-χρήσης (non-use value) ενός περιβαλλοντικού αγαθού καλείται το οικονομικό μέγεθος, το οποίο περιλαμβάνει τις ακόλουθες κατηγορίες αξιών (Coller και Harrison, 1995):

- Αξία επιλογής (Option Value): Εκφράζει την προθυμία του ατόμου ή του νοικοκυριού να διαθέσει ένα χρηματικό ποσό για να διατηρήσει ένα περιβαλλοντικό αγαθό, για το ενδεχόμενο μιας μελλοντικής χρήσης του.

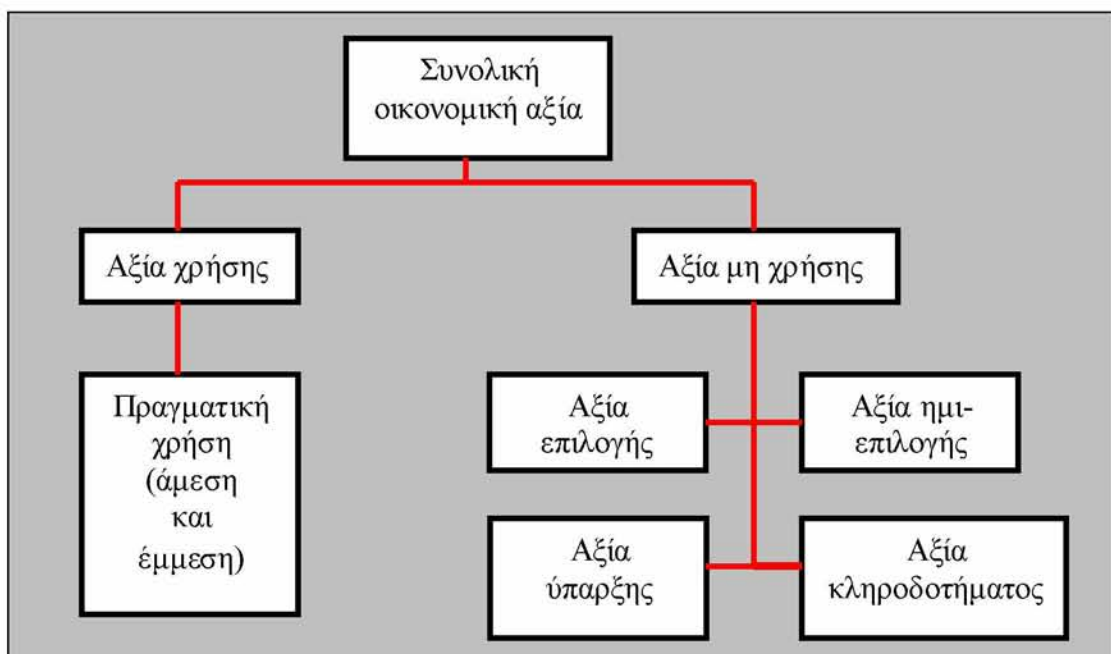
- Αξία ημι-επιλογής (Quasi-option value): είναι η αξία που δίνει το άτομο στην αποφυγή των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκύπτουν από την εφαρμογή της προτεινόμενης πολιτικής ή την κατασκευή του προτεινόμενου έργου, μεταθέτοντάς τα στο μέλλον όπου η τεχνολογική εξέλιξη θα κάνει δυνατή τη μείωση ή την εξάλειψη των επιπτώσεων.

- Αξία κληροδοτήματος (Bequest value): Εκφράζει την προθυμία του ατόμου να καταβάλει ένα χρηματικό ποσό, προκειμένου να διατηρήσει ένα αγαθό προς όφελος των μελλοντικών γενεών.
- Αξία ύπαρξης (Existence value): Εκφράζει το ποσό, που προτίθεται να καταβάλει κάποιος, προκειμένου να προστατεύσει απλώς ένα περιβαλλοντικό αγαθό, χωρίς να προσβλέπει στη χρησιμοποίησή του.

Η ολική οικονομική αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού, σύμφωνα με τα παραπάνω, ορίζεται ως το άθροισμα των επιμέρους χρήσεων (Pearce & Turner, 1990):

Ολική οικονομική αξία = “αξία χρήσης” + “αξία μη χρήσης” =  
 “αξία χρήσης” + “αξία επιλογής” + “αξία ημι-επιλογής” + “αξία κληροδοτήματος” +  
 “αξία ύπαρξης”

Στο σχήμα 1.5 που ακολουθεί φαίνονται οι υποδιαιρέσεις της συνολικής οικονομικής αξίας σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω.



Σχήμα 1.5 Η συνολική οικονομική αξία και οι υποδιαιρέσεις της

### 1.10 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα αναφερθέντα του 1<sup>ου</sup> κεφαλαίου, συμπεραίνουμε πως από την ανεξέλεγκτη κατάχρηση των περιβαλλοντικών αγαθών από τους ανθρώπους που έχει σαν αποτέλεσμα τον σταδιακό αφανισμό τους, οδηγηθήκαμε στην ανάγκη οικονομικής αποτίμησής τους και κατά συνέπεια, στην καθιέρωση της περιβαλλοντικής οικονομίας ως αυτοτελούς επιστημονικού κλάδου τον 18<sup>ο</sup> αιώνα.

Ο κλάδος της περιβαλλοντικής οικονομίας στηρίχτηκε πάνω στις απόψεις που εξέφρασαν όλοι οι μεγάλοι κλασικοί οικονομολόγοι για την αποτίμηση του περιβάλλοντος και στοχεύει στη βελτίωση της συνολικής κοινωνικής ευημερίας. Προκειμένου, όμως, να αποτιμήσουμε οικονομικά ένα αγαθό, είναι απαραίτητο όπως αναφέραμε να προσδιορίσουμε τους τύπους της αξίας του, δηλαδή την αξία χρήσης και την αξία μη χρήσης του. Η αξία χρήσης ενός αγαθού είναι σαφώς πιο εύκολα υπολογίσιμη καθώς προκύπτει είτε από την απευθείας χρήση του αγαθού από το ίδιο το άτομο, είτε από τη χρήση των υπηρεσιών που παρέχει ο φυσικός πόρος στους ανθρώπους, όπως για παράδειγμα τα έσοδα από την υλοτόμηση των δασών. Αντιθέτως, για τον προσδιορισμό της αξίας μη χρήσης είναι απαραίτητη η χρήση ερωτηματολογίων ή η διεξαγωγή προσωπικής συνέντευξης με τους πολίτες, αφού αυτή σχετίζεται με την προθυμία πληρωμής τους για την διατήρηση, προστασία ενός αγαθού ή την κατασκευή ενός έργου ανάλογα με τις υποκατηγορίες της.

Επιπρόσθετα, είναι γνωστό πως σε όλες τις προηγμένες χώρες, υπάρχουν θεσμικά κατοχυρωμένες μέθοδοι αποτίμησης όπου η οικονομική αποτίμηση των φυσικών πόρων αποτελεί μεθοδολογία υποχρεωτική κατά την κατάθεση μίας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Υπάρχουν πολλές και χαρακτηριστικές περιπτώσεις οικονομικής αποτίμησης φυσικών πόρων στο εξωτερικό, όπου το αποτέλεσμα της έρευνας ήταν επιτυχές και συνεισέφερε στην προστασία τους, οι οποίες θα αναφερθούν στο επόμενο κεφάλαιο. Κατά συνέπεια, η συμμετοχή της οικονομικής αποτίμησης των φυσικών πόρων στην κοστολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, είναι πολύ σημαντική για την βιωσιμότητα και την ανάπτυξη του τόπου μας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> : ΜΕΘΟΔΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

### 2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο διερευνώνται και αναλύονται τα οικονομικά εργαλεία αποτίμησης του περιβάλλοντος. Τα εργαλεία αυτά χρησιμοποιούνται συνήθως από εταιρείες, οργανισμούς ή από άλλους φορείς, προκειμένου να καταρτίσουν προγράμματα δράσης για την προστασία και την ανάδειξη του περιβάλλοντος. Με αυτό τον τρόπο, επιτυγχάνεται μία αξιόλογη προσπάθεια για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης, η οποία πρέπει να αποτελεί στόχο όλων των χωρών του πλανήτη (NOOA, 1995).

Η προσέγγιση, δηλαδή, των περιβαλλοντικών ζητημάτων από μια οικονομική οπτική γωνία προϋποθέτει την αποτίμηση των αγαθών του περιβάλλοντος σε χρηματικές μονάδες και αυτό πραγματοποιείται μέσω των εξειδικευμένων μεθόδων της περιβαλλοντικής οικονομίας. Με την εφαρμογή, λοιπόν, των οικονομικών εργαλείων αποτίμησης του περιβάλλοντος καθίσταται εφικτή η «διόρθωση» των τιμών της αγοράς (ιδιωτικά κόστη και οφέλη), έτσι ώστε αυτές να αντικατοπτρίζουν το πραγματικό κόστος που δημιουργεί μια παραγωγική διαδικασία στην κοινωνία (κοινωνικά κόστη και οφέλη) (Pearce & Turner, 1990). Τα εργαλεία αυτά ομαδοποιούνται ανάλογα με τη χρήση τους στις εξής κατηγορίες: στα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Σ.Π.Δ.), στα εργαλεία που συμβάλλουν στη λήψη αποφάσεων υπέρ ή κατά της ανάπτυξης προτεινόμενων δραστηριοτήτων π.χ. Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.), Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (Σ.Π.Ε.), Εκτίμηση Κύκλου Ζωής (Ε.Κ.Ζ.), Εκτίμηση Κόστους-Οφέλους (Ε.Κ.Ο.), Εκτίμηση Ρίσκου κ.α., καθώς και στα οικονομικά εργαλεία περιβαλλοντικής πολιτικής και αποτίμησης περιβαλλοντικών αγαθών (Οικονόμου, 2004).

Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα ασχοληθούμε μόνο με την τελευταία κατηγορία των εργαλείων διαχείρισης περιβάλλοντος, δηλαδή με τα οικονομικά εργαλεία αποτίμησης περιβαλλοντικών αγαθών. Είναι σημαντικό, όμως, να τονίσουμε πως και οι άλλες δύο κατηγορίες εργαλείων είναι εξίσου σημαντικές για την προώθηση και κατάκτηση της βιώσιμης ανάπτυξης. Στις επόμενες παραγράφους, αναλύονται ξεχωριστά όλα τα εργαλεία αποτίμησης του περιβάλλοντος, παραθέτοντας όπου είναι απαραίτητο και



παραδείγματα για τις περιπτώσεις εφαρμογής τους, έτσι ώστε να γίνει κατανοητή η αποτελεσματικότητά τους. Τέλος, παρατίθενται κάποια συμπεράσματα σχετικά με τη χρήση των εν λόγω οικονομικών εργαλείων και τη συνεισφορά τους στην προσπάθεια κατάκτησης της βιώσιμης ανάπτυξης.

## 2.2 ΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Τα εργαλεία οικονομικής αποτίμησης του περιβάλλοντος ομαδοποιούνται σε δύο κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν τα άμεσα και έμμεσα οικονομικά εργαλεία, τα οποία συμβάλλουν στην άσκηση περιβαλλοντικής πολιτικής, προκειμένου να ελέγχεται το εύρος της ρύπανσης. Τέτοια εργαλεία είναι οι οικονομικές ενισχύσεις, οι περιβαλλοντικοί φόροι, οι εμπορεύσιμες άδειες, οι περιβαλλοντικές συμφωνίες κ.α. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τα εργαλεία με τη βοήθεια των οποίων αποτιμώνται τα περιβαλλοντικά αγαθά (Kontogianni et al., 2001). Πρόκειται για τη μέθοδο της ελεύθερης αποτίμησης, την ηδονική μέθοδο, τη μέθοδο του ταξιδιωτικού κόστους κ.α., με τα οποία θα ασχοληθούμε σε αυτό το κεφάλαιο.

Τα εργαλεία οικονομικής αποτίμησης του περιβάλλοντος χρησιμοποιούνται για να αποδώσουν χρηματική αξία σε αγαθά του περιβάλλοντος και για να αποτιμήσουμε την αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού, είναι απαραίτητο πρώτα να καθορίσουμε τις διαφορετικές κατηγορίες της αξίας τις οποίες αναλύσαμε στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο, και οι οποίες καταγράφονται με τη χρήση κατάλληλων τεχνικών. Το άθροισμά τους, όπως έχουμε ήδη πει, μας παρέχει τη συνολική οικονομική αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού. Ανάλογα με τον τρόπο υπολογισμού της αξίας, οι οικονομικές τεχνικές αποτίμησης των περιβαλλοντικών αγαθών διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: σε αυτές κατά τις οποίες διερευνάται η πρόθεση πληρωμής των καταναλωτών, άρα η αξία π.χ. των κατοικιών εξαρτάται από παράγοντες όπως ο θόρυβος, η ατμοσφαιρική ρύπανση της περιοχής κ.α. και σε αυτές κατά τις οποίες πραγματοποιείται κάποιας μορφής έρευνα με ερωτηματολόγια.

Τέλος, τα εργαλεία της οικονομικής αποτίμησης των περιβαλλοντικών αγαθών, παρόλη τη θετική συνεισφορά τους στις προσπάθειες κατάκτησης της βιώσιμης ανάπτυξης, έχουν δεχθεί και αρνητική κριτική για λόγους ηθικής, η οποία επικεντρώνεται στα εξής βασικά σημεία. Αρχικά, η προστασία ενός περιβαλλοντικού αγαθού θα έπρεπε να αποτελεί στόχο κάθε κοινωνίας μέσα από διαμορφωμένες στρατηγικές και να μην είναι απλά το αποτέλεσμα μίας έρευνας με τη βοήθεια κάποιου από τα διαθέσιμα εργαλεία οικονομικής αποτίμησης του. Επιπλέον, η διάθεση δαπάνης των ανθρώπων για την προστασία ενός

περιβαλλοντικού αγαθού, αποτελεί το αντικείμενο έρευνας πολλών εργαλείων. Η διάθεση δαπάνης των ανθρώπων, όμως, εξαρτάται από το βαθμό ενημέρωσής τους για αυτό το αγαθό και έτσι, όταν οι πολίτες δεν είναι ενημερωμένοι, τα αποτελέσματα των ερευνών δεν ευνοούν την προστασία των περιβαλλοντικών αγαθών. Επίσης, η οικονομική αποτίμηση του περιβάλλοντος, ως μέθοδος, έχει περιορισμένη εφαρμογή, καθώς δεν μπορεί να ασχοληθεί με θέματα της βιοποικιλότητας, επειδή εξαιρεί κάποιες παραμέτρους και συγκεκριμένα αυτές που σχετίζονται με τους μηχανισμούς υποστήριξης της ζωής (Οικονόμου, 2004).

Στις επόμενες παραγράφους παρατίθενται αναλυτικά τα οικονομικά εργαλεία αποτίμησης περιβαλλοντικών αγαθών, κατηγοριοποιημένα σύμφωνα με τους Edwards and Davies (2000) ως εξής: Τεχνικές αποτίμησης της συμβατικής αγοράς, Τεχνικές αποτίμησης της εν δυνάμει αγοράς, Τεχνικές αποτίμησης της σχεδιαζόμενης αγοράς, Τεχνική της γνώμης των ειδικών και Μέθοδος της μεταφοράς πλεονεκτημάτων. Τα εργαλεία που ανήκουν σε αυτές τις κατηγορίες εξετάζονται με κριτήριο τη δυνατότητα εφαρμογής τους και τα πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα που εμφανίζουν σε σχέση με την προστασία του περιβάλλοντος.

## 2.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

Οι τεχνικές αποτίμησης της συμβατικής αγοράς βασίζονται κυρίως στην πραγμάτωση μίας σύνδεσης ανάμεσα σε μία περιβαλλοντική επίπτωση και σε ένα αγαθό, το οποίο έχει ήδη αξία στην αγορά (Garrod and Willis, 1999). Στις επόμενες παραγράφους παρατίθενται οι τεχνικές αποτίμησης:

### *2.3.1 Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (PRODUCTION FUNCTION METHOD)*

Η προσέγγιση της συνάρτησης παραγωγής ή αλλιώς η τεχνική της αλλαγής στην παραγωγή, μπορεί να εφαρμοστεί όταν το υπό εξέταση περιβαλλοντικό αγαθό αποτελεί παραγωγικό συντελεστή μιας δραστηριότητας, για παράδειγμα το νερό στις αρδευόμενες καλλιέργειες. Χρησιμοποιείται αρκετά συχνά για την αποτίμηση περιβαλλοντικών πόρων που χρησιμοποιούνται ως εισροές και απαιτούμενα δεδομένα είναι οι χρησιμοποιούμενες εισροές και εκροές (Αραμπατζής και Πολύζος, 2008).

Η μέθοδος αυτή παραδέχεται ότι το περιβάλλον αποτελεί παράγοντα της παραγωγικής διαδικασίας και ότι οι μεταβολές στην ποιότητα ή την ποσότητα του περιβαλλοντικού αγαθού μπορούν να επηρεάσουν την παραγωγικότητα και το κόστος παραγωγής και κατ' επέκταση άλλες συνιστώσες όπως την παραγόμενη ποσότητα, την πρόσοδο που αποκομίζει ο παραγωγός κ.α. Επιπρόσθετα, η μέθοδος αυτή είναι ευρέως χρησιμοποιούμενη, καθώς είναι αρκετά αντιληπτή, αφού απαιτεί απλά τον υπολογισμό των επιπτώσεων που θα επιφέρει ένα έργο στην παραγωγή συγκεκριμένων αγαθών και τον υπολογισμό της τιμής αυτών των αγαθών. Εφαρμόζεται ευρέως, επίσης, στα οικονομικά της γεωργικής παραγωγής (Pearce, 2000).

Επιπλέον, στο πεδίο της αποτίμησης περιβαλλοντικών πόρων, η μέθοδος έχει εφαρμοστεί κυρίως για την αποτίμηση του νερού, ως εισροή, αλλά και σε άλλες περιπτώσεις. Έχει χρησιμοποιηθεί ακόμη από τους Smith and Kerry (1996) για την αποτίμηση της αξίας μεγάλου αριθμού περιβαλλοντικών αγαθών όπως επίσης σε προστατευόμενες περιοχές και για την προστασία της άγριας ζωής ή για τον υπολογισμό της αξίας παράκτιων υγροτόπων (Farber, 1987, Gupta και Foster, 1975). Ο Winpenny (1991) υπολόγισε την ετήσια αξία των υγροτόπων στην Ταϊλάνδη σε 280 δολάρια /εκτάριο με βάση το ακαθόριστο εισόδημα από την αλιεία, την ορυζοπαραγωγή, και την παραγωγή ξυλάνθρακα. Άλλη μελέτη που χρησιμοποίησε την μέθοδο είναι του Yan (1993), ο οποίος υπολογίζει τις επιδράσεις από την ρύπανση των υδάτων με βάση τις αλλαγές στην αγροτική και αλιευτική παραγωγή, στην επαρχία Jiangsu της Κίνας (Καλαβρυτίνος και Δαμίγος, 2006).

Η μέθοδος της συνάρτησης παραγωγής, όμως, παρουσιάζει κάποια μειονεκτήματα ως προς τον τρόπο εφαρμογής της. Πολλές φορές καθίσταται δύσκολη η αναγνώριση όλων των επιπτώσεων που θα επιφέρει το εκάστοτε έργο στην παραγωγή κάποιων αγαθών, ειδικά όταν υπάρχει αλληλεπίδραση πολλών παραγόντων. Για παράδειγμα, η μείωση της κάλυψης σε δένδρα ενός δάσους, μπορεί να προκαλέσει αύξηση της διάβρωσης. Τα φερτά υλικά στη συνέχεια μπορεί να επιφέρουν μείωση στην παραγωγή των καλλιεργειών που υπάρχουν γύρω από το δάσος, με αποτέλεσμα τελικά να μειωθεί το εισόδημα των παραγωγών. Οι συνέπειες από την μεταβολή στην κατάσταση του δάσους είναι πολλαπλές και αλληλοεξαρτώμενες.

Το ίδιο δύσκολη καθίσταται και η ορθή τιμολόγηση των αγαθών, των οποίων η τρέχουσα τιμή στην αγορά μπορεί να μην αντικατοπτρίζει την πραγματική τους αξία. Για παράδειγμα, η αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού μπορεί να υποτιμηθεί από τους ερευνητές αν δεν λάβουν υπόψη τους όλες τις υπηρεσίες που προσφέρει ο συγκεκριμένος

πόρος στους πολίτες. Τέλος, παραλλαγή της μεθόδου αυτής αποτελεί η τεχνική της δόσης-αντίδρασης, η οποία εφαρμόζεται όταν είναι εφικτή η εγκαθίδρυση σχέσεων αιτίου-αιτιατού (Siebert and Horst, 1981).

### 2.3.2 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΥ ΕΥΚΑΙΡΙΑΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ (OPPORTUNITY COST METHOD)

Η μέθοδος του ευκαιριακού κόστους χρησιμοποιείται στην περίπτωση που οι φυσικοί πόροι είναι δύσκολο ή αδύνατο να μετρηθούν. Αποδίδει μία τιμή σε ένα αγαθό, έτσι ώστε να είναι εφικτή η διατήρησή του, με σκοπό την εκμετάλλευση των ωφελειών του από το κοινωνικό σύνολο. Στην ουσία το κόστος ευκαιρίας αναφέρεται στο διαφεύγον κέρδος από την καλύτερη εναλλακτική χρήση του πόρου (Pearce, 2000).

Για παράδειγμα με την μέθοδο αυτήν, αντί να εκτιμηθούν οι ωφέλειες από την προστασία μίας περιοχής, εκτιμάται το διαφεύγον κέρδος από μία εναλλακτική χρήση της. Αν δηλαδή, εκτιμηθούν τα κέρδη από την καλύτερη εναλλακτική χρήση μιας περιοχής και αποδειχθεί ότι τα κέρδη αυτά είναι πολύ χαμηλά, τότε συμπεραίνουμε πως η περιοχή θα πρέπει να προστατευθεί. Η μέθοδος αυτή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη όταν η εισαγωγή μιας πολιτικής διαχείρισης ενός φυσικού πόρου περιορίζει την πρόσβαση σε μία περιοχή. Είναι, επίσης, ιδιαίτερα χρήσιμη κυρίως για τις περιπτώσεις κατά τις οποίες τα οφέλη από τη διατήρηση ή την προστασία οικοσυστημάτων και στοιχείων πολιτιστικής κληρονομιάς δεν μπορούν να υπολογισθούν άμεσα (Turner et al., 1994).

Η εφαρμογή της περιλαμβάνει την εκτίμηση συναρτήσεων μεταξύ χρήσης γης και της σχετικής απώλειας εισοδημάτων, τα οποία χάνονται λόγω της μεταβολής της χρήσης της γης, και αξιοποιεί δεδομένα οικονομικής και αναψυχικής δραστηριότητας στην περιοχή. Τα αποτελέσματα επιτρέπουν τον υπολογισμό της μείωσης του πλεονάσματος του καταναλωτή. Παράδειγμα εφαρμογής της μεθόδου αποτελεί η εκτίμηση χρηματικών και εισοδηματικών απωλειών που οφείλονται στην εισαγωγή καθεστώτων προστατευόμενων περιοχών. Το κόστος ευκαιρίας μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί στην αναγνώριση καταφυγίων άγριας ζωής, στην προστασία και διατήρηση πολιτιστικών μνημείων καθώς και στον καθορισμό του τόπου που θα εγκατασταθούν διάφορες βιομηχανικές δραστηριότητες. Τέλος, η μέθοδος αυτήν, μπορεί να εφαρμοσθεί και για την αποτίμηση της αξίας απαγόρευσης του κυνηγιού σε προστατευόμενες περιοχές, μέσω του διαφεύγοντος κέρδους από την άσκηση της δραστηριότητας (Pearce, 2000).



### 2.3.3 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΑΜΥΝΤΙΚΩΝ Η ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

Η μέθοδος των αμυντικών ή προληπτικών δαπανών υπολογίζει τις δαπάνες που πραγματοποιούνται από τους ανθρώπους, προκειμένου να αντιμετωπίσουν μία όχληση από κάποια περιβαλλοντική επίπτωση. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται όταν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα από νοικοκυριά που πληρώνουν για την αποφυγή κινδύνων που σχετίζονται με το περιβάλλον και τη ρύπανση, για παράδειγμα ηχητική μόνωση, φίλτρα νερού, ανιχνευτές καπνού κ.α.

Η εφαρμογή της μεθόδου απαιτεί τον προσδιορισμό των περιβαλλοντικών κινδύνων, καθώς και των εξόδων για την προστασία από αυτούς και έχει εφαρμοσθεί στον υπολογισμό του κόστους αντιμετώπισης του θορύβου κοντά σε αεροδρόμια. Σε γενικές γραμμές, η μέθοδος αυτή δεν επιτρέπει την εκτίμηση μη χρηστικών αξιών, παρόλα αυτά σε κάποιες περιπτώσεις θεωρείται πως τα αποτελέσματά της αντανακλούν τέτοιες αξίες, για παράδειγμα συνδρομές σε εταιρείες προστασίας άγριων ζώων, που μπορούν να θεωρηθούν ασφάλιστρα για την προστασία των ειδών. Κύριο πλεονέκτημά της αποτελεί η χρήση πραγματικών και όχι υποθετικών δεδομένων, αλλά κάποιες φορές η τεχνική οδηγείται σε υπερεκτίμηση, αφού οι δαπάνες που υπολογίζονται μπορεί να είναι οι ελάχιστες, με αποτέλεσμα τα μέτρα αντιμετώπισης που υιοθετούνται να προκαλούν δευτερεύουσας σημασίας οφέλη (Price, 2000).

Η μέθοδος χρησιμοποιήθηκε από τον Abdalla (1992) για την αποτίμηση των υπογείων υδάτων και από τον Laughland (1993) για τον προσδιορισμό της αξίας ύδρευσης. Επιπλέον, παραλλαγή της μεθόδου αποτελεί η τεχνική του κόστους αντικατάστασης, η οποία υπολογίζει το κόστος που πρέπει να δαπανηθεί για την αποκατάσταση της ζημίας που έχει προκύψει από μία επίπτωση στο περιβάλλον. Αξίζει, τέλος, να τονιστεί πως η μέθοδος αυτή δεν είναι πάντα εφαρμόσιμη, καθώς μπορεί να μην είναι εφικτή η επαναφορά του περιβάλλοντος στην αρχική του κατάσταση, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για τα οικοσυστήματα (Σκούρτος, 1995).

### 2.3.4 Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Η τεχνική των αντισταθμιστικών έργων εφαρμόζεται όταν πρόκειται να κατασκευασθεί ένα έργο σε μία περιοχή ως βοηθητικό - βελτιωτικό στις περιβαλλοντικές συνέπειες ενός άλλου έργου. Για παράδειγμα, τα αντιπλημμυρικά έργα σε μία περιοχή όπου πρόκειται να κατασκευαστεί μία τεχνητή λίμνη θεωρούνται ως αντιστάθμιση στις

πλημμύρες που θα προκαλούνται από αυτήν. Επιπλέον, στην περίπτωση ανέγερσης ενός εργοστασίου, προκειμένου να προστατεύσουμε το περιβάλλον από τα απόβλητα του, θα ήταν σωστό να κατασκευάσουμε ως αντισταθμιστικό έργο ένα κέντρο επεξεργασίας αποβλήτων.

Για την εφαρμογή αυτής της μεθόδου, απαιτείται ο υπολογισμός του κόστους του αντισταθμιστικού έργου και η ενσωμάτωση του στο αρχικό κόστος κατασκευής του έργου σε μία περιοχή (Pearce and Turner, 1990). Με αυτόν τον τρόπο, είναι εφικτό να εκτιμώνται ποια πρέπει να είναι τα οφέλη από αυτό, ώστε τελικά να είναι συμφέρουσα η υλοποίησή του. Η τεχνική έχει εφαρμοστεί ευρέως και κυρίως σε περιπτώσεις χάραξης οδών, κατασκευής εργοστασίων και διάνοιξης λιμνών.

Συνεπώς, η τεχνική των αντισταθμιστικών έργων παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα και το κυριότερο είναι πως προβλέπει εάν η υλοποίηση ενός έργου είναι τελικά συμφέρουσα για την κοινωνία, την οικονομία και το περιβάλλον. Συμβάλλει, ακόμη, στην καταπολέμηση και αντιμετώπιση των προβλεπόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή ενός έργου, γεγονός που προωθεί την κατάκτηση της βιώσιμης ανάπτυξης. Τέλος, το εύρος εφαρμογής της μεθόδου είναι μεγάλο και τα αποτελέσματά της είναι αξιόπιστα και επιτυχή (Αραμπατζής και Πολύζος, 2008).

### 2.3.5 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

Η μέθοδος του υποκατάστατου κόστους στηρίζεται στην αποτίμηση ενός περιβαλλοντικού αγαθού, υπολογίζοντας το κόστος κατασκευής ενός τεχνικού έργου που μπορεί να το αντικαταστήσει, αν παρέχει παρόμοια υπηρεσία με το εν λόγω αγαθό. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται όταν είναι εύκολη η εκτίμηση του υποκατάστατου κόστους ή όταν τα απαραίτητα στοιχεία είναι διαθέσιμα εκ των προτέρων και άρχισε να εφαρμόζεται τη δεκαετία του 1970 (Seneca and Joseph, 1984).

Για παράδειγμα, στην περίπτωση ύπαρξης μίας πολύ μολυσμένης παραλίας η κατασκευή μίας πολύ μεγάλης πισίνας μπορεί να θεωρηθεί ως υποκατάστατο έργο, εφόσον αυτήν παρέχει παρόμοια υπηρεσία με τη θάλασσα, δηλαδή το κολύμπι. Οι ιδιωτικοί κήποι, επίσης, μπορούν να θεωρηθούν υποκατάστατο των εθνικών πάρκων ή των κοινόχρηστων χώρων πρασίνου σε μία αστική περιοχή. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα εφαρμογής της μεθόδου λαμβάνει χώρα στο Λονδίνο το 1971, όπου έπρεπε να γκρεμιστεί μία παλιά μεσαιωνική εκκλησία πολιτιστικής αξίας, καθώς θα χτιζόταν στην περιοχή το τρίτο αεροδρόμιο. Εκτιμήθηκε έτσι η αξία της εκκλησίας η οποία θεωρήθηκε ισοδύναμη με το

κόστος ανέγερσης μίας καινούργιας, με παρόμοια αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά στην ίδια περιοχή. Σε γενικές γραμμές, παρατηρούμε πως η εφαρμογή της μεθόδου σχετίζεται με το κόστος επίτευξης συγκεκριμένων περιβαλλοντικών στόχων, γεγονός που περιορίζει το πεδίο εφαρμογής της (Clawson, 1959).

Τέλος, η μέθοδος αυτή είναι ευρέως χρησιμοποιούμενη και η αξιοπιστία της εξαρτάται από το εάν τα υποκατάστατα έργα μπορούν να παρέχουν τις ίδιες υπηρεσίες με τα περιβαλλοντικά αγαθά που αποτιμώνται, εάν το υποκατάστατο έργο είναι η πιο οικονομική λύση και εάν η ζήτηση του υποκατάστατου έργου και του αγαθού είναι παρόμοια. Για αυτόν το λόγο, θα πρέπει να μελετάται προσεκτικά η πλήρωση των παραπάνω τριών προϋποθέσεων έτσι ώστε να έχουμε αξιόπιστα αποτελέσματα από την εφαρμογή της μεθόδου.

### 2.3.6 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ-ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (COST – EFFECTIVENESS ANALYSIS)

Η μέθοδος κόστους - αποτελεσματικότητας είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στις περιπτώσεις κατά τις οποίες το ζητούμενο είναι η ελαχιστοποίηση του κόστους από την υλοποίηση πολλών δράσεων ή εναλλακτικών προτάσεων. Η μέθοδος αυτή σταθμίζει, δηλαδή, κατά πόσο ένα έργο πρέπει να υλοποιηθεί ή όχι, αφού προσδιορίζει το απόλυτο όφελός του, δηλαδή ως προς την κοινωνία, την οικονομία και το περιβάλλον, και στην ουσία, δεν διαφέρει ιδιαίτερα από την κλασική εκτίμηση κόστους - οφέλους.

Η εκτίμηση του κόστους και της αποτελεσματικότητας ενός έργου συνήθως πραγματοποιείται με ερωτηματολόγια ή προσεγγίζεται τεχνολογικά. Υπάρχουν συγκεκριμένες τεχνολογίες που είναι προγραμματισμένες να ελαχιστοποιούν το κόστος και να μεγιστοποιούν αντίστοιχα την αποτελεσματικότητα και το όφελος του έργου. Συνεπώς, η ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας περιλαμβάνει μία διαδικασία βελτιστοποίησης και συμβάλλει ουσιαστικά στην αξιολόγηση ενός έργου, όπως αναφέρει και ο Tietenberg (1998).

Τέλος, σαν μειονέκτημα της μεθόδου αναφέρεται το γεγονός ότι προϋποθέτει εξειδικευμένη στατιστική επεξεργασία προκειμένου να γίνει σαφές εάν τα οφέλη από την κατασκευή ενός έργου υπερτερούν του κόστους του. Αυτό, όμως, δεν εμποδίζει τους μελετητές σε όλες τις προηγμένες χώρες, να την εφαρμόσουν πριν από την ανέγερση ή κατασκευή ενός έργου στα πλαίσια της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Pearce and Turner, 1990).

## 2.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝ ΔΥΝΑΜΕΙ ΑΓΟΡΑΣ

Οι τεχνικές αποτίμησης της εν δυνάμει αγοράς αναζητούν σχετικές ή υποκατάστατες αγορές στις οποίες ένα περιβαλλοντικό αγαθό θα μπορούσε να είναι αντικείμενο συναλλαγής, σύμφωνα με τον Lancaster (1966). Επικρατεί, λοιπόν, εδώ η υπόθεση ότι η συμπεριφορά των ατόμων μπορεί να αποκαλύψει έμμεσα την αποτίμηση περιβαλλοντικών αγαθών.

Οι πληροφορίες που συλλέγονται από την παρατήρηση της συμπεριφοράς των ατόμων σε αυτές τις υποκατάστατες αγορές χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της πρόθεσης για πληρωμή (Willingness To Pay, WTP), η οποία είναι το μέγιστο ποσό το οποίο ένα άτομο είναι διατεθειμένο να πληρώσει για να αποκτήσει ένα αγαθό ή μία υπηρεσία ή την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης (Willingness To Accept, WTA), η οποία είναι το ελάχιστο ποσό το οποίο ένα άτομο απαιτεί ως αποζημίωση για να θυσιάσει ένα αγαθό ή μία υπηρεσία. Η πρόθεση για πληρωμή αντιπροσωπεύει την τιμή την οποία κάποιος θα ήταν διατεθειμένος να πληρώσει για να αποκτήσει κάτι που δεν έχει, ενώ η προθυμία αποδοχής αποζημίωσης αντιπροσωπεύει την τιμή την οποία κάποιος είναι διατεθειμένος να δεχθεί ως αποζημίωση για να παραχωρήσει κάτι που ήδη κατέχει (Lancaster, 1966). Στη βιβλιογραφία των περιβαλλοντικών οικονομικών επικρατούν οι εξής δύο μέθοδοι αποτίμησης της εν δυνάμει αγοράς: η ηδονική μέθοδος (Hedonic Pricing Method) και η μέθοδος του κόστους ταξιδιού (Travel Cost Method) τις οποίες θα αναλύσουμε παρακάτω.

### 2.4.1 Η ΗΔΟΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ (HEDONIC PRICING METHOD - HPM)

#### 2.4.1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η ηδονική μέθοδος εκτιμά την αξία της ποιότητας του περιβάλλοντος μίας περιοχής, αναλύοντας τις αξίες διαφόρων αγαθών που επηρεάζονται από τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Προσπαθεί, δηλαδή, να απομονώσει τη συνεισφορά της περιβαλλοντικής ποιότητας στη διαμόρφωση της τιμής ενός αγαθού. Σύμφωνα με τον Lancaster (1966), η μέθοδος αυτή βασίζεται στη θεωρία αξιών του, σύμφωνα με την οποία, κάθε ένα αγαθό μπορεί να περιγραφεί ως μία σειρά χαρακτηριστικών που το διακρίνουν και αν μεταβληθεί κάποιο από αυτά, τότε ελαττώνεται ή αυξάνεται η αξία του αγαθού.

Η μέθοδος έχει ευρεία εφαρμογή στον προσδιορισμό των τιμών των ιδιοκτησιών που αντικατοπτρίζει και την αξία των τοπικών περιβαλλοντικών πόρων. Για παράδειγμα,

κατοικίες που βρίσκονται κοντά σε ρυπογόνες εγκαταστάσεις έχουν μικρότερη αγοραία αξία από κατοικίες ίδιας ποιότητας που βρίσκονται σε περιοχές με χαμηλότερα επίπεδα ρύπανσης και έχουν πρόσβαση ή θέα σε περιοχές φυσικού κάλλους. Σε παρόμοιες περιπτώσεις με αυτήν, οι διαφορές στην αξία ενός αγαθού μπορούν να επιμεριστούν σε διαφορές στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του.

Στη συνέχεια, οικονομολόγοι χρησιμοποίησαν τη μέθοδο αξιοποιώντας δεδομένα από τις αγορές κατοικίας και εργασίας, για να αποτιμήσουν περιβαλλοντικές συνιστώσες όπως η αέρια ρύπανση (Anderson & Crocker, 1971, Harrison & Rubinfeld, 1978, Pearce και Markandya, 1989), ο θόρυβος (Nelson, 1979, Nelson, 1982), οι κοινωνικές υποδομές (Cumming et al., 1978), κ.λπ. Στα πλαίσια της χρήσης της μεθόδου στην εκτίμηση των πλεονεκτημάτων του ελέγχου της ρύπανσης, χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της εφαρμογής της στον υπολογισμό της αλλαγής της τιμής των ιδιοκτησιών σε μία περιοχή μετά την εγκατάσταση σε αυτήν ενός κέντρου επεξεργασίας επικίνδυνων αποβλήτων (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003).

Η ηδονική μέθοδος αρχικά αναπτύχθηκε για την εκτίμηση των μεταβολών στην αξία των καταναλωτικών αγαθών από αλλαγές στην ποιότητά τους, από τον Griliches (1971). Η εν λόγω μέθοδος έχει εφαρμοσθεί και από τους Miliman (1959) και Hartman & Anderson (1962) για την αποτίμηση των υδάτων, αλλά και από τους Latinopoulos et al. (2002) για τον υπολογισμό της αξίας του αρδευτικού νερού στη Χαλκιδική (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003).

#### 2.4.1.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Σύμφωνα με τους Pearce and Turner (1990), οι μελέτες που εκπονούνται με δεδομένα από την αγορά κατοικίας, στηρίζονται στην παραδοχή ότι η αξία μιας κατοικίας αντανakλά και την ποιότητα του περιβάλλοντος στη συγκεκριμένη περιοχή. Γενικά, είναι πολλοί οι παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή μίας κατοικίας, όπως για παράδειγμα ο αριθμός των δωματίων, το μέγεθος του κήπου, η θέα σε τοπία φυσικού κάλλους ή όχι, η απόσταση από το κέντρο της πόλης, η πρόσβαση στο χώρο εργασίας, η ποιότητα του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής κ.λπ. Συνεπώς, όπως υποστηρίζουν και οι Pearce and Turner (1990), Kula (1992), η αξία μιας κατοικίας εξαρτάται από τέσσερις ομάδες μεταβλητών οι οποίες είναι:



$$PV = f(H, A, N, E) \quad (2.1)$$

Όπου:

PV = η αξία της κατοικίας

H = τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά της κατοικίας

A = η παράμετρος της προσβασιμότητας

N = τα κοινωνικά και άλλα χαρακτηριστικά της περιοχής (π.χ. υποδομές)

E = ο παράγοντας «περιβάλλον»

Σε περίπτωση, λοιπόν, που έχουμε δύο κατοικίες με παρόμοια κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, με παρόμοιες δυνατότητες πρόσβασης στον τόπο εργασίας και στο κέντρο, οι οποίες βρίσκονται σε περιοχές με παρόμοια κοινωνικά χαρακτηριστικά, τότε η ενδεχόμενη διαφορά στην τιμή τους θα αντανακλά τις διαφορές των δύο περιοχών ως προς την ποιότητα του περιβάλλοντος.

Προκειμένου να βρούμε σε ποιο βαθμό το περιβάλλον της περιοχής στην οποία βρίσκεται η κατοικία επηρεάζει την τιμή της, συλλέγονται και αξιοποιούνται δεδομένα από αγοροπωλησίες ακινήτων, τα οποία αναλύονται με τη βοήθεια κάποιων μεθόδων πολλαπλής παλινδρόμησης. Κρίσιμο σημείο σε αυτές τις αναλύσεις αποτελεί ο αριθμός των μεταβλητών, καθώς και ο τύπος τους, που θα εισαχθούν στο μοντέλο. Για αυτόν το λόγο, το 1982, ο Butler μελέτησε την επίδραση της προσθήκης ανεξάρτητων μεταβλητών στο μοντέλο και παρατήρησε ότι οι προστιθέμενες μεταβλητές δεν επηρέαζαν σημαντικά το αποτέλεσμα που εξαγόταν από τις κρίσιμες μεταβλητές. Αντιθέτως, το αποτέλεσμα άλλαζε σε μεγάλο βαθμό όταν οι μεταβλητές αυτές προσθέτονταν σε μοντέλα που δεν περιλάμβαναν τόσο σημαντικές μεταβλητές (Δημαδάμα, 2008). Το 1994, ο Andersson παρατήρησε επίσης ότι αν και η σειρά με την οποία ταξινομούνται ως προς το μέγεθος οι εκτιμήσεις των παραμέτρων μεταβάλλεται, τα ποιοτικά αποτελέσματα των κρίσιμων παραμέτρων είναι σχετικά ανεπηρέαστα σε μεταβολές των ομάδων των ανεξάρτητων μεταβλητών και πρότεινε η επιλογή των παραμέτρων ανάλυσης να στηρίζεται σε αποτελέσματα προηγούμενων σχετικών ερευνών. Σύμφωνα με τον Laasko (1997), μετά από έρευνα που πραγματοποίησε σε εκπονηθείσες μελέτες, ο αριθμός των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών διαφέρει σημαντικά και κυμαίνεται από 3 έως 30.

Οι Pearce και Turner (1990) προτείνουν μία απλής μορφής εξίσωση που λαμβάνει υπόψη την σχέση που εκφράζει την αξία της κατοικίας συναρτήσει τεσσάρων μεταβλητών και είναι της ακόλουθης μορφής:

$$\ln PV = a \ln H + b \ln A + c \ln N + d \ln E \quad (2.2)$$

Όπου :

a, b, c και d παράμετροι που υπολογίζονται από την παλινδρόμηση.

Η μεταβλητότητα των εκτιμήσεων στις μελέτες αυτού του τύπου είναι ένα σημείο που χρήζει προσοχής, καθώς οι εκτιμήσεις μπορεί να διαφέρουν σημαντικά μεταξύ διαφορετικών αγορών ή διαφορετικών χρονικών περιόδων. Για αυτόν το λόγο, είναι απαραίτητη η συγκέντρωση δεδομένων από διαφορετικές περιόδους, αν και η πρακτική αυτή επίσης αμφισβητείται σε περιπτώσεις κατά τις οποίες έχει λάβει χώρα ισχυρή μεταβολή της αγοράς, εξαιτίας διαφόρων αιτιών (Palmquist, 1991).

#### 2.4.1.3 Η ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Σημαντικό πλεονέκτημα της ηδονικής μεθόδου είναι το γεγονός ότι αξιολογεί την οικονομική σημασία του περιβάλλοντος στηριζόμενη σε δεδομένα πραγματικών αγορών σε αντίθεση με άλλες μεθόδους που στηρίζονται σε υποθετικές αγορές, όπως είναι η Μέθοδος της Υποθετικής Αξιολόγησης (Contingent Valuation Method) που θα αναλύσουμε παρακάτω. Αρκετοί βέβαια είναι οι μελετητές (Pearce & Turner, 1990, Kula, 1992, Turner et al., 1994) που υποστηρίζουν ότι η μέθοδος εμφανίζει και αρκετές αδυναμίες για τους παρακάτω λόγους.

Αρχικά, θεωρείται δύσχρηστη επειδή απαιτεί σημαντικό όγκο δεδομένων, τα οποία συχνά δεν είναι διαθέσιμα ή βρίσκονται διάσπαρτα σε δημόσιες υπηρεσίες ή ιδιωτικούς φορείς. Προϋποθέτει, επιπλέον, εξειδικευμένη στατιστική επεξεργασία προκειμένου να γίνει σαφής διαχωρισμός μεταξύ της συμβολής του παράγοντα «ποιότητα περιβάλλοντος» στην αξία της κατοικίας, από τους υπόλοιπους παράγοντες, δηλαδή τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, την προσβασιμότητα της περιοχής, τις κοινωνικές παραμέτρους της γειτονιάς κ.λπ. Τέλος, τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των στοιχείων παρουσιάζουν «ευαισθησία» ως προς την επιλογή των κρίσιμων παραμέτρων και του συναρτησιακού μοντέλου.

Μία άλλη αδυναμία της μεθόδου είναι το γεγονός ότι στηρίζεται στην υπόθεση πως οι άνθρωποι επιλέγουν ένα συνδυασμό χαρακτηριστικών για την κατοικία τους (μέγεθος, τοποθεσία, κ.λπ.), σχεδόν αποκλειστικά, με βάση τις δυνατότητες που τους προσφέρει το

εισόδημά τους χωρίς να λαμβάνει υπόψη της πως η αγορά κατοικίας επηρεάζεται και από εξωγενείς παράγοντες, όπως π.χ. από την πολιτική της Κυβέρνησης στο ύψος των επιτοκίων δανεισμού, των αντικειμενικών αξιών, της φορολογίας κ.λπ (Braden and Kolstad, 1991).

Επίσης, η μέθοδος αδυνατεί να εφαρμοστεί σε ορισμένες περιπτώσεις, κατά τις οποίες η επιλογή του τόπου διαμονής εξαρτάται αποκλειστικά από κοινωνικές παραμέτρους (φυλετικές, θρησκευτικές κ.λπ.), όπως στην περίπτωση Προτεσταντών και Καθολικών, στη Βόρειο Ιρλανδία. Επιπλέον, μπορεί να δώσει ανακριβή αποτελέσματα σε περιοχές όπου το κοινωνικό κύρος του τόπου διαμονής δεν είναι άμεσα συνδεδεμένο και με καλύτερη ποιότητα περιβάλλοντος.

Η μέθοδος, ακόμη, προϋποθέτει ότι η αγορά κατοικίας λειτουργεί ομαλά, υπάρχει, δηλαδή, ισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης κατοικιών. Στην περίπτωση όμως που η μέθοδος εφαρμοστεί σε μεγάλες εκτάσεις, που περιλαμβάνουν από πυκνοκατοικημένα αστικά κέντρα μέχρι περιφερειακές περιοχές, μπορεί να εμφανιστούν παράδοξα αποτελέσματα, λόγω ανωμαλιών στην προσφορά και στη ζήτηση των κατοικιών. Έτσι, περιφερειακές ζώνες με καλύτερη ποιότητα περιβάλλοντος μπορεί να εμφανίζουν χαμηλότερες αξίες κατοικίας από ό,τι οι αστικές, καθώς ένας εργαζόμενος στο αστικό κέντρο θα αναζητήσει την κατοικία του κοντά σε αυτό σκεπτόμενος την απόσταση που θα πρέπει να καλύπτει καθημερινά προκειμένου να διαβεί στον χώρο εργασίας του. Συνεπώς, η ζήτηση θα μειώνεται (Kula, 1992).

Υπάρχουν, επίσης, περιβαλλοντικές επιπτώσεις που δεν είναι άμεσα μετρήσιμες και αντιληπτές όπως, για παράδειγμα, η αισθητική αλλοίωση του τοπίου, οι ενδεχόμενες επιδράσεις στην υγεία εξαιτίας ενός βιομηχανικού ατυχήματος, κ.λπ., οι οποίες δεν αντανακλώνται στην αξία αγοράς κατοικίας, σε αντίθεση με άλλες όπως είναι η αέρια ρύπανση, ο θόρυβος κ.α. που είναι εύκολα αντιληπτές και οι υποψήφιοι αγοραστές θα τις λάβουν υπόψη τους για την επιλογή κατοικίας.

Τέλος, σύμφωνα με τους Braden και Kolstad (1991), η παραδοχή στην οποία στηρίζεται η μέθοδος ότι, δηλαδή, οι ενδεχόμενες παρεμβάσεις στο περιβάλλον «απορροφώνται» πλήρως στην αξία της κατοικίας, είναι αναληθής και η σχέση μεταξύ των δύο παραμέτρων δεν είναι τόσο ισχυρή.

#### 2.4.1.4 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, η μέθοδος εφαρμόστηκε κατά το παρελθόν κυρίως στην εκτίμηση της μείωσης της αξίας των κατοικιών εξαιτίας της υποβάθμισης της ποιότητας του περιβάλλοντος μιας περιοχής. Μέχρι σήμερα, η έρευνα που έχει πραγματοποιηθεί πάνω στους αστικούς χώρους πρασίνου, στην Ευρώπη, είναι περιορισμένη (European Commission, 1997) και ο αριθμός τους δεν ξεπερνά τις 200. Μελέτες Αγορών Ωφέλιμων Χαρακτηριστικών, όπως λέγονται αλλιώς οι εφαρμογές της ηδονικής μεθόδου, πραγματοποιήθηκαν στις δεκαετίες 1970 και 1980 στις Η.Π.Α. και στη Ευρώπη πολύ λίγες όμως αποτελούν παραδείγματα σύγχρονων εφαρμογών (Tyrvainen & Miettinen, 2000). Τα τελευταία χρόνια, πάντως, όπως προκύπτει και από την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας, πολλοί ερευνητές ασχολήθηκαν με την εκτίμηση της επίδρασης αστικών χώρων πρασίνου και αναψυχής. Στη συνέχεια παρατίθενται ορισμένα παραδείγματα εφαρμογής της μεθόδου.

##### A. Η επίδραση χώρων πρασίνου και αναψυχής στις αξίες των κατοικιών στη Φιλανδία

###### i) Η περίπτωση της πόλης Joensuu

Η ηδονική μέθοδος (Tyrvainen, 1994) πραγματοποιήθηκε στην πόλη Joensuu, πληθυσμού 48000 κατοίκων, στη Φιλανδία, χρησιμοποιώντας δεδομένα από αγοροπωλησίες 1006 διαμερισμάτων. Η μέθοδος χρησιμοποίησε ως κύριες παραμέτρους ανάλυσης τα χαρακτηριστικά του διαμερίσματος, την τοποθεσία του και την ποιότητα του περιβάλλοντος. Το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξε η έρευνα είναι πως τα αστικά δάση, η παρουσία υδάτινων μορφών και οι χώροι αναψυχής έχουν μια θετική επίδραση στην αξία των ακινήτων. Η αξία του διαμερίσματος μειώνεται κατά 154 € ανά τ.μ. σε απόσταση 100 μ. από υδάτινες μορφές και κατά 42 € ανά τ.μ. σε απόσταση 100 μ. από χώρους πρασίνου και αναψυχής. Τα συμπεράσματα δεν ήταν απολύτως σαφή για μικρά πάρκα.

###### ii) Η περίπτωση της πόλης Salo

Μία άλλη αντίστοιχη έρευνα (Tyrvainen & Miettinen, 2000), που πραγματοποιήθηκε στην πόλη Salo της Φιλανδίας και στηρίχτηκε σε 590 περιπτώσεις αγοροπωλησίας, που πραγματοποιήθηκαν κατά την περίοδο 1984-1986, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η αξία

των ακινήτων μειώνεται κατά μέσο όρο 5,9% σε απόσταση 1 χλμ. από την κοντινότερη αστική δασική έκταση με χρήση γραμμικού μοντέλου εκτίμησης και σε απόσταση 300 μ. με χρήση λογαριθμοκανονικού μοντέλου αντίστοιχα. Η αξία των κατοικιών αυξάνει κατά μέσο όρο 4,9%, όταν έχουν θέα προς τον χώρο πρασίνου και η συνολική αξία στις κατοικίες της περιοχής (υπολογίστηκε ότι επηρεάζονται 107.520 m<sup>2</sup> κατοικίας), σύμφωνα με τα δεδομένα αυτά, εκτιμήθηκε σε 3,84 εκατομμύρια €.

#### B. Η επίδραση χώρων πρασίνου και αναψυχής στις αξίες των κατοικιών στην Ολλανδία

Παρόμοια έρευνα που έλαβε χώρα στην Ολλανδία (Luttik, 2000) κατέληξε στα ακόλουθα συμπεράσματα σχετικά με την επίδραση περιβαλλοντικών παραμέτρων στην αξία των κατοικιών. Η αξία των κατοικιών που περιλαμβάνουν κήπο και γειτνίαση με λίμνη είναι αυξημένη κατά 28%, περίπου σε σχέση με κατοικία αντίστοιχων κατασκευαστικών χαρακτηριστικών, χωρίς όμως τις παραπάνω περιβαλλοντικές παραμέτρους. Επίσης, αυξημένη είναι η αξία κατοικιών με θέα σε ανοιχτούς χώρους (6-12%), ή σε υδάτινες μορφές (8-10%), ενώ, τέλος, ένα ελκυστικό τοπίο προσδίδει μια επιπρόσθετη αξία 5-12%. Η έρευνα βασίστηκε σε 3.000 αγοραπωλησίες, σε οκτώ Ολλανδικές πόλεις.

### 2.4.2 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ (TRAVEL COST METHOD)

#### 2.4.2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, οι υπηρεσίες ενός χώρου πρασίνου και αναψυχής παρέχονται σε χαμηλή ή ακόμη και σε μηδενική τιμή, δηλαδή ελεύθερη είσοδος, και το γεγονός αυτό καθιστά δύσκολη τη διαμόρφωση καμπυλών ζήτησης και της αξιολόγησης της οικονομικής τους αξίας με μηχανισμούς αγοράς. Εναλλακτική προσέγγιση για την επίλυση του προβλήματος αποτελεί η Ανάλυση Κόστους Ταξιδιού (Travel Cost Method), η οποία στηρίζεται στην κεντρική υπόθεση ότι το κόστος επίσκεψης στον χώρο αναψυχής, δηλαδή τα καύσιμα, τα διόδια κ.λπ., αντανακλά, κατά κάποιο τρόπο, την ψυχαγωγική του αξία. Το άθροισμα, δηλαδή, των εξόδων μετακίνησης του νοικοκυριού ή του ιδιώτη, του εισόδου στο χώρο αναψυχής, καθώς επίσης και του καταναλισκόμενου χρόνου μέχρι να φθάσουν στο συγκεκριμένο χώρο, χρησιμοποιούνται για να αποτιμηθεί η αξία του (Bockstael, 1995).



Το 1947, η μέθοδος προτάθηκε αρχικά από τον Hotelling, όπως αναφέρεται σε ένα γράμμα του προς τον Διευθυντή της Υπηρεσίας Εθνικών Πάρκων αλλά χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον Clawson (1959). Τα τελευταία χρόνια, η μέθοδος εφαρμόζεται στην εκτίμηση της οικονομικής αξίας, ειδικά οργανωμένων χώρων αναψυχής, στους οποίους έχει αποδειχθεί ότι παρέχει ασφαλέστερα αποτελέσματα (Bateman, 1993). Η εφαρμογή της μεθόδου, για την αποτίμηση της αξίας της ανάπλασης του λατομείου «Π. Βιαρόπουλου» ως χώρου πρασίνου και αναψυχής δεν φαίνεται, εκ πρώτης όψεως, εφικτή δεδομένου ότι η μέθοδος εφαρμόζεται εξ ορισμού στην εκτίμηση *ex post* περιπτώσεων (Turner et al., 1994). Το στοιχείο που αποτέλεσε την ειδοποιό διαφορά και επέτρεψε ουσιαστικά την χρήση της μεθόδου σε μια *ex ante* αξιολόγηση ήταν η παρουσία των υφιστάμενων εγκαταστάσεων αναψυχής και άθλησης του Δήμου Γαλατσίου σε άμεση γειτνίαση με το λατομείο. Αν λάβουμε υπόψη ότι τα έργα ανάπλασης του λατομείου θα λειτουργήσουν συνδυαστικά με τις υφιστάμενες χρήσεις και θα επεκτείνουν το πεδίο των επιλογών των επισκεπτών εντός του χώρου, τότε η εκτίμηση της αξίας του υφιστάμενου χώρου αναψυχής μπορεί να θεωρηθεί ως το «κάτω όριο» της αξίας της τοποθεσίας μετά και την αποκατάσταση της λατομικής έκτασης.

Οι αδυναμίες που παρουσιάζει η μέθοδος στην αποτίμηση αστικών χώρων πρασίνου ή αναψυχής, οφείλονται κατά κανόνα, στο πολύ μικρό ή ακόμη και μηδενικό κόστος ταξιδιού (Tyrgvainen, 1994), αλλά και στην παρουσία αρκετών, συνήθως, εναλλακτικών επιλογών στο αστικό περιβάλλον, οι οποίες αποδυναμώνουν την ελκυστικότητα του χώρου και μειώνουν την ακτίνα επιρροής του. Συμπεραίνουμε πως για το λόγο αυτόν, οι αναφορές εφαρμογής της μεθόδου σε αστικούς χώρους, τόσο στην ελληνική όσο και στη διεθνή βιβλιογραφία, είναι εξαιρετικά περιορισμένες έως και ανύπαρκτες. Έτσι, προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι παραπάνω δυσχέρειες, απεφασίσθη να εφαρμοστεί η μέθοδος πειραματικά, καταρχήν, με ένα περιορισμένο αριθμό δείγματος επισκεπτών, ώστε να διερευνηθεί η δυνατότητα χρήσης.

Ένα άλλο πρόβλημα που μπορεί να προκύψει κατά την εφαρμογή της μεθόδου είναι όταν οι επισκέπτες ενός χώρου αναψυχής πραγματοποιούν το ταξίδι τους και για άλλους σκοπούς ή και για άλλους χώρους εκτός από τον συγκεκριμένο. Δεν έχει διευκρινιστεί, επίσης, εάν κατά την εφαρμογή της μεθόδου πρέπει να προσμετρηθεί ο συνολικός χρόνος παραμονής στο χώρο αναψυχής ή όχι, προκειμένου να υπολογιστεί σωστά ο παράγοντας του χρόνου. Επιπρόσθετα, ο αριθμός των επισκεπτών ενός χώρου αναψυχής, από τον οποίο εξαρτώνται άμεσα τα αποτελέσματα εφαρμογής της μεθόδου, επηρεάζεται από άλλες εναλλακτικές λύσεις που είναι διαθέσιμες σε αυτούς. Τέλος, όταν υπάρχουν

ανταγωνιστικές περιοχές και εναλλακτικές λύσεις, τότε η πρόθεση δαπάνης των ανθρώπων για την επίσκεψη του χώρου αναψυχής είναι μειωμένη (Willis & Garrod, 1991).

Συμπερασματικά, η μέθοδος του κόστους μετακίνησης εφαρμόζεται ευρέως σε χώρους αναψυχής, δηλαδή, εθνικά πάρκα, δάση, λίμνες, ποτάμια και αρχαιολογικούς χώρους, όπου αναπτύσσονται δραστηριότητες αναψυχής κ.α. και τα αποτελέσματα της, ακόμη και αν αποφευχθούν τα σφάλματα που σε πολλές περιπτώσεις προκύπτουν, είναι χαρακτηριστικά για τον κάθε χώρο αναψυχής για τον οποίο πραγματοποιήθηκε η έρευνα και συνήθως δεν μπορούν να γενικευθούν για όλους τους χώρους, ακόμη και της ίδιας κατηγορίας.

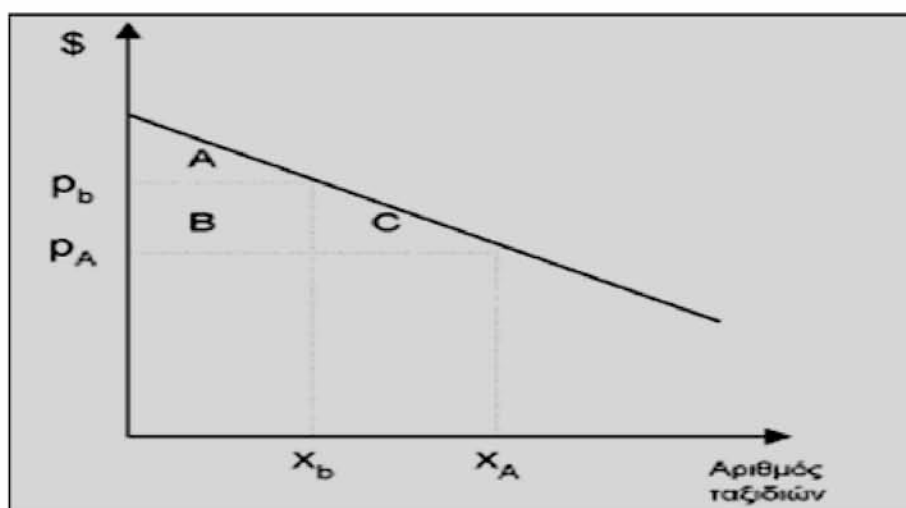
#### 2.4.2.2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Η εφαρμογή της μεθόδου προβλέπει πρωτογενή έρευνα σε νοικοκυριά με τη βοήθεια ερωτηματολογίων, όπου διερευνάται το κόστος που είναι διατεθειμένα τα άτομα να αναλάβουν για την πραγματοποίηση του ταξιδιού. Έτσι, λοιπόν, για τη συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών, οι βασικές ερωτήσεις αφορούν την περιοχή από την οποία προέρχονται οι επισκέπτες, το μέσο με το οποίο ταξιδεύουν, το κόστος ταξιδιού τους, την χρονική διάρκεια του ταξιδιού, τις εναλλακτικές επιλογές που έχουν, τον χρόνο παραμονής τους, τις δραστηριότητες κατά τη διάρκεια παραμονής, το οικογενειακό εισόδημα, την ηλικία, κ.λπ., καθώς εκτός από το κόστος ταξιδιού υπάρχουν και άλλοι πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν τη συχνότητα των επισκέψεων σε έναν χώρο ψυχαγωγίας (Turner et al., 1994).

Για παράδειγμα, το εισόδημα αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που επιδρά στο συνολικό ετήσιο αριθμό των επισκέψεων, αφού οικογένειες υψηλότερου εισοδήματος έχουν τη δυνατότητα να πραγματοποιούν περισσότερες επισκέψεις σε χώρους αναψυχής ετησίως. Ο αριθμός των εναλλακτικών περιοχών που μπορεί να επισκεφτεί κάποιος είναι, επίσης, ένας άλλος σημαντικός παράγοντας που επιδρά στον αριθμό των επισκέψεων σε ένα χώρο. Για αυτόν το λόγο, πολλοί ερευνητές (Burt & Brewer, 1971, Cicchetti et al., 1976) υπολογίζουν χωριστές καμπύλες για κάθε εναλλακτική τοποθεσία, προκειμένου να καθορίσουν το πραγματικό κόστος ταξιδιού (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003).

Η αποτίμηση της αξίας ενός χώρου αναψυχής ή πρασίνου, απαιτεί τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με: (α) το κόστος μίας επίσκεψης, (β) τον αριθμό των επισκέψεων και (γ) τη μεταβολή των δύο πρώτων παραμέτρων εάν υπάρξουν αλλαγές στα ποιοτικά ή

ποσοτικά χαρακτηριστικά του χώρου (Lovett et al., 1997). Η μέθοδος της Ανάλυσης Κόστους Ταξιδιού ασχολείται μόνο με τις δύο πρώτες παραμέτρους, δηλαδή, το κόστος μιας επίσκεψης και τον αριθμό των επισκέψεων και η βασική θεωρητική ιδέα της μεθόδου απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα (Σχ. 2.1).



Σχήμα 2.1 Η ανάλυση κόστους ταξιδιού (Kula, 1994)

Ας υποθέσουμε ότι υπάρχει ένας χώρος αναψυχής και δύο περιοχές, που βρίσκονται σε διαφορετική απόσταση από τον χώρο. Ο αριθμός των επισκέψεων από την περιοχή Α, εκφράζεται ως πολλαπλάσιο του συνολικού πληθυσμού της περιοχής, και απεικονίζεται στο Σχ. 2.1 ως  $x_A$ . Το μέσο κόστος ταξιδιού από την περιοχή αυτή δίδεται από την τιμή  $p_A$ . Από την περιοχή Β, η οποία απέχει μεγαλύτερη απόσταση από τον χώρο αναψυχής σε σχέση με την περιοχή Α, καταγράφονται  $x_B$  ταξίδια. Το μέσο κόστος ταξιδιού από την περιοχή αυτή είναι ίσο προς  $p_B$ . Από αυτές τις παρατηρήσεις παράγεται η «καμπύλη ζήτησης» για τον συγκεκριμένο χώρο (Σχήμα 2.1), η οποία όπως φαίνεται έχει αρνητική κλίση, δεδομένου ότι, η αύξηση της απόστασης από τον χώρο αναψυχής προκαλεί τη μείωση των ταξιδιών εξαιτίας του αυξανόμενου κόστους.

Για πολύ απομακρυσμένες περιοχές, ο αριθμός των ταξιδιών μπορεί να είναι μηδενικός, αφού το κόστος υπερβαίνει τα οφέλη μιας τέτοιας επίσκεψης. Οι επισκέπτες λοιπόν, και των δύο περιοχών απολαμβάνουν ένα καταναλωτικό πλεόνασμα αξίας (Consumer surplus) και όπως διαπιστώνεται από το σχήμα, οι ταξιδιώτες της περιοχής Α, πλησιέστερης στον χώρο, απολαμβάνουν μεγαλύτερη υπεραξία (εμβαδόν Α+Β+Γ) έναντι αυτών της απομακρυσμένης περιοχής Β (εμβαδόν Α). Η αξία του πλεονάσματος

καταναλωτή (CS) υπολογίζεται προσδιορίζοντας καταρχήν μια παλινδρομική σχέση μεταξύ του κόστους ταξιδιού, το οποίο είναι απλή συνάρτηση της απόστασης, και των αριθμών των ταξιδιών. Η περιοχή του Σχ. 2.1 που βρίσκεται μεταξύ της καμπύλης κόστους - αριθμού επισκέψεων και του πραγματικού κόστους επίσκεψης, αντικατοπτρίζει την αξία του πλεονάσματος του καταναλωτή, η οποία αποτελεί την καθαρή οικονομική ψυχαγωγική αξία του χώρου και είναι ίση προς την μη αγοραία αξία του περιβαλλοντικού αγαθού (Douglas & Johnson, 1993).

Τέλος, έχουν πραγματοποιηθεί πολλές μελέτες για τον υπολογισμό της αξίας διαφόρων χώρων αναψυχής, χρησιμοποιώντας μεταγενέστερα στατιστικά δεδομένα από άλλες πηγές, προκειμένου να καταλήξουν στις δικές τους εκτιμήσεις (Boyle & Bergstrom, 1992).

#### 2.4.2.3 ΜΟΝΤΕΛΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

Η καμπύλη ζήτησης είναι αυτήν που μας δίνει μία ολοκληρωμένη πληροφορία σχετικά με την οικονομική αξία ενός χώρου αναψυχής, και σύμφωνα με τους Kula, (1994) και Lovett et al.(1997) δίνεται από την ακόλουθη γενικής μορφής εξίσωση:

$$E = f(KT, KO, \Pi, E, X) \quad (2.3)$$

Όπου:

E = ο αριθμός των επισκέψεων στον χώρο που συχνά εκφράζεται και ως κατανομή επισκεπτών (π.χ. ανά νοικοκυριό)

KT = το κόστος επίσκεψης, που περιλαμβάνει έξοδα ταξιδιού, χρόνου και απόστασης

KO = κοινωνικο-οικονομικά δεδομένα (εισόδημα, ηλικία, κ.λπ.)

Π = τύπος και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του χώρου αναψυχής

E = τύπος, ποιότητα και διαθεσιμότητα εναλλακτικών χώρων

X = μήτρα άλλων επεξηγηματικών μεταβλητών

Ο προσδιορισμός εξισώσεων που εκφράζουν καμπύλες ζήτησης, αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα σημεία έρευνας και παραδείγματα τέτοιων αναλύσεων περιγράφονται από τους Bateman and Willis (1996), Lovett et al. (1997), κ.α. Ένα από τα πιο γνωστά παραδείγματα τέτοιου μοντέλου είναι αυτό των Heyes & Heyes (1999), για το Εθνικό Πάρκο Dartmoor, η βασική εξίσωση του οποίου ήταν της ακόλουθης μορφής:

$$\ln V_i = a + b.Tc_i + c.\ln(Y_i) + d.EXMOOR_i + e.DNPAIM_i + d.USE_i + e.AGE_i + f.ENVPREF_i + g.SIZEGROUP_i \quad (2.4)$$

Όπου:

$Tc$  = το κόστος ταξιδιού

$\ln(Y)$  = ο φυσικός λογάριθμος του εισοδήματος

EXMOOR = τεχνητή παράμετρος σχετικά με την εμπειρία των επισκεπτών από παρόμοιους χώρους

DNPAIM = τεχνητή παράμετρος που λαμβάνει την τιμή 1, εάν ο σκοπός του ταξιδιού ήταν η επίσκεψη του Πάρκο

USE = ο χρόνος που ξοδεύει ο επισκέπτης στο Πάρκο (για τους ημερήσιους επισκέπτες διαιρεμένος δια του 6, που θεωρείται ως χρόνος για έντονη χρήση του Πάρκου αλλά για τους επισκέπτες που διαμένουν τη νύχτα, είναι ο αριθμός των ημερών που διαμένουν στο Πάρκο διαιρεμένος δια του συνολικού αριθμού των νυχτών στο σπίτι των διακοπών τους)

AGE = το μέσο σημείο της ηλικιακής ομάδας που ανήκει ο ερωτώμενος

ENVPREF = ένα σκορ μεταξύ 4 και 1, εξαρτώμενο από το ενδιαφέρον του ερωτώμενου για περιβαλλοντικά ζητήματα

SIZEGROUP = το μέγεθος της παρέας του ερωτώμενου και

$a$  = μια σταθερά

#### 2.4.2.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Η μέθοδος του κόστους μετακίνησης χρησιμοποιείται σήμερα ευρέως (Bockstael, 1995, Bateman, 1993) ακόμη και από Κρατικές Υπηρεσίες, ειδικά στις Η.Π.Α. και στο Ηνωμένο Βασίλειο (Garrod & Willis, 1999) καθώς η εξαγωγή αποτελεσμάτων σύμφωνα με την θεωρία του καταναλωτή θεωρείται ικανοποιητική και αρκετά πειράματα έχουν επικυρώσει τη δυνατότητα της μεθόδου να εκφράζει τις βασικές επιλογές των καταναλωτών. Ως επιπρόσθετο πλεονέκτημα της μεθόδου θεωρείται η αξιοποίηση πραγματικών οικονομικών δεδομένων αναφορικά με το κόστος ταξιδιού και η αξιολόγηση της πραγματικής συμπεριφοράς των επισκεπτών (Turner et al., 1994), καθώς μοιράζονται ερωτηματολόγια στους ενδιαφερόμενους.

Από την άλλη πλευρά, η μέθοδος παρουσιάζει και αρκετές αδυναμίες στην εφαρμογή της, οι οποίες εστιάζονται κυρίως στα παρακάτω θέματα:



Αρχικά, στον υπολογισμό του κόστους ταξιδιού, πολύ σημαντικό ρόλο παίζει ο χρόνος ταξιδιού, που καταναλώνει ο επισκέπτης για να φτάσει στον προορισμό του, ο οποίος μπορεί να έχει μια οικονομική αξία, λόγω του ευκαιριακού κόστους (Turner et al., 1994). Αυτό το κόστος θα πρέπει να προστίθεται στο κόστος ταξιδιού σαν μία απεικόνιση της αληθινής ψυχαγωγικής αξίας της τοποθεσίας, καθώς, σε αντίθετη περίπτωση υποτιμάται η ψυχαγωγική αξία του μέρους. Οι Lockwood και Tracy (1995), χρησιμοποιώντας διαφορετικές τεχνικές υπολόγισαν ότι η αξία αυτή για ένα μέσο ταξιδιώτη εκτιμάται σε 29% του ωρομισθίου του. Σε άλλες μελέτες που πραγματοποίησαν οι Willis and Garrod (1999), ως τιμή χρησιμοποιήθηκε το 43%, που προτεινόταν από το Τμήμα Μεταφορών του Ηνωμένου Βασιλείου (1987). Κάποιοι άλλοι, όμως, μελετητές (Bateman et al., 1996) υπολόγισαν ότι η τιμή 0% (δηλαδή εξαίρεση του κόστους από τους υπολογισμούς) και η τιμή 0.025% παρείχε βέλτιστη προσαρμογή των μοντέλων στα δεδομένα. Μπορούν, από την άλλη πλευρά, να παρουσιαστούν επιπλοκές υπό την θεώρηση ότι πολλοί άνθρωποι απολαμβάνουν το ταξίδι και δεν το θεωρούν «κόστος» και σε αυτήν την περίπτωση το κόστος αυτό θα πρέπει να αφαιρείται από το κόστος ταξιδιού, γιατί διαφορετικά υπάρχει περίπτωση υπερεκτίμησης, όπως αναφέρουν και οι Turner et al. (1994).

Επιπλέον, εξετάζεται και ο χρόνος παραμονής του επισκέπτη υπό την ευρύτερη έννοια του ευκαιριακού κόστους, όπου οι ερευνητές Clough & Meister, Hellerstein, Englin & Cameron προτείνουν την κοστολόγηση του χρόνου αυτού ως ποσοστιαία χρέωση του ωρομισθίου του. Ο πρακτικός κανόνας της χρέωσης ενός ποσοστού 33% επί του ωρομισθίου, είναι η πιο συνήθης πρακτική όπως έχει αποδειχτεί και από σχετικές έρευνες (Turner et al., 1994).

Επίσης, η επιλογή μιας τοποθεσίας δεν εξαρτάται μόνο από το κόστος επίσκεψης σε αυτήν, αλλά και από το κόστος επίσκεψης των εναλλακτικών τοποθεσιών (Heyes & Heyes, 1999). Οι Turner et al., (1994) υποστηρίζουν πως υπάρχουν πολλοί επισκέπτες που διανύουν μεγάλη απόσταση για να επισκεφτούν ένα μέρος της αρεσκείας τους, προτιμώντας το μεταξύ των εναλλακτικών λύσεων, ενώ άλλοι διανύουν την ίδια απόσταση για το συγκεκριμένο μέρος μόνο και μόνο επειδή δεν υπάρχει εναλλακτικός χώρος σε κοντινότερη απόσταση. Σε αυτήν την περίπτωση, η μέθοδος δείχνει και για τις δύο κατηγορίες επισκεπτών την ίδια ψυχαγωγική αξία, γεγονός όμως που δεν ισχύει. Το 1990, οι μελετητές Smith και Kaoru υπολόγισαν ότι η αδυναμία να συμπεριληφθούν στην Ανάλυση Κόστους Ταξιδιού οι εναλλακτικές τοποθεσίες του επισκέπτη οδηγεί σε υπερεκτίμηση της αξίας του χώρου. Οι Ozuna et al. (1993) προτείνουν ως λύση να

ερωτηθεί ο επισκέπτης σχετικά με την προτίμησή του σε «υποκατάστατες» τοποθεσίες και να συμπεριληφθεί το κόστος επίσκεψης σε αυτές ως το σχετικό κόστος υποκατάστασης. Προκύπτει, όμως, εδώ το πρόβλημα ότι συχνά οι απαντήσεις των επισκεπτών ως προς τις εναλλακτικές τοποθεσίες διαφέρουν και αυτό περιπλέκει την ανάλυση. Για αυτόν το λόγο, η παράληψη του κόστους υποκατάστασης είναι συνήθης πρακτική (Σκούρτος, 1995).

Ένα άλλο κρίσιμο σημείο που χρήζει προσοχής καθώς αποτελεί παράγοντα υπεισέλευσης σφαλμάτων στις εκτιμήσεις, είναι η επιλογή των αποστάσεων από το σημείο αναχώρησης του επισκέπτη. Αυτό το σφάλμα αφορά κυρίως τις αναλύσεις κόστους κατά ζώνες όταν χρησιμοποιείται το κέντρο του πολυγώνου του σημείου αναχώρησης των ταξιδιωτών και αυξάνεται όσο μεγαλώνει η ακτίνα των πολυγώνων επιρροής (Bateman, 1993).

Ένα άλλο τρωτό σημείο της μεθόδου κόστους ταξιδιού αποτελεί το γεγονός πως η υπολογιζόμενη αξία με βάση το κόστος ταξιδιού δεν αντανακλά πάντα την πραγματική αξία της τοποθεσίας. Ορισμένοι άνθρωποι, με έντονο ενδιαφέρον για χώρους αναψυχής, επιλέγουν περιοχές διαμονής πλησίον των χώρων αυτών. Επομένως, παρ' όλο που τους προσδίνουν μεγάλη αξία, το κόστος ταξιδιού τους είναι πολύ μικρό. Αντίστοιχες φύσης δυσκολίες προκύπτουν από τους επισκέπτες με μηδενικό κόστος ταξιδιού (συνταξιδιώτες, πεζοί, κ.λπ.) (Turner et al., 1994).

Το θέμα καταμερισμού του ολικού κόστους ταξιδιού στον υπό μελέτη χώρο αποτελεί μία άλλη αδυναμία της μεθόδου, εξαιτίας του ότι ορισμένοι επισκέπτες ταξιδεύουν σε πολλά μέρη αναψυχής κατά τη διάρκεια μίας ημέρας. Όπως υποστηρίζουν όμως οι Heyes & Heyes (1999), ακόμη και στην περίπτωση που καθοριστούν όλες οι εξαρτημένες και ανεξάρτητες μεταβλητές, τα αποτελέσματα μπορεί να διαφοροποιούνται σημαντικά, ανάλογα με το μοντέλο προσαρμογής που έχει χρησιμοποιηθεί.

Τέλος, κάποια άλλα μειονεκτήματα της μεθόδου αποτελούν η δυνατότητα εκτίμησης μόνο της «αξίας χρήσης» του χώρου και όχι της συνολικής οικονομικής αξίας, η οποία περιλαμβάνει και την «αξία μη χρήσης», όπως και η αδυναμία εφαρμογής της σε ex ante περιπτώσεις αναβάθμισης της ποιότητας περιβάλλοντος μιας περιοχής (Turner et al., 1994).

#### 2.4.2.5 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

##### A. Η περίπτωση του Εθνικού Δρυμού του Ολύμπου

Η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε από τους Βάκρου & Parry το 1997 και υλοποιήθηκε τόσο με τη Μέθοδο Ανάλυσης Κόστους Ταξιδιού, όσο και με τη μέθοδο της Υποθετικής Αξιολόγησης. Σχετικά με τον αριθμό των επισκεπτών, τα δεδομένα στα οποία στηρίχθηκε προήλθαν από σχετικές έρευνες που είχαν πραγματοποιηθεί τα προηγούμενα έτη. Οι ετήσιοι αλλοδαποί και ημεδαποί επισκέπτες εκτιμώνται σε 60.000 και η ανάλυση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η αξία αναψυχής της περιοχής κυμαίνεται μεταξύ 42.000.000 και 65.000.000 δρχ. (σε τιμές 1992), χρησιμοποιώντας για την ανάλυση ημιλογαριθμικό και λογαριθμικό μοντέλο αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της μεθόδου θεωρήθηκαν ικανοποιητικά καθώς αξιοποιήθηκαν πραγματικά οικονομικά δεδομένα αναφορικά με το κόστος ταξιδιού (Βάκρου και Parry, 1997).

#### B. Η περίπτωση του Εθνικού Πάρκου Dartmoor, στο Ηνωμένο Βασίλειο

Το 1996 πραγματοποιήθηκε έρευνα, όπως αναφέρουν οι Heyes & Heyes (1999), στο Εθνικό Πάρκο Dartmoor, έκτασης 1.000 τετ.χλμ., το οποίο δέχεται 10.000.000 επισκέψεις ετησίως. Τα ερωτηματολόγια που συγκεντρώθηκαν ανέρχονταν σε 980, εκ των οποίων αξιοποιήθηκαν τα 506 στην έρευνα από επισκέπτες και το κόστος ανά επισκέπτη και ανά επίσκεψη εκτιμήθηκε σε 12,76 λίρες για τους ημερήσιους επισκέπτες και σε 25,16 λίρες για τους επισκέπτες, που διανυχτέρουν στον χώρο. Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, η αξία του χώρου εκτιμήθηκε ότι κυμαίνεται μεταξύ 63 και 253,3 εκατομμυρίων στερλινών (GBP). Για λόγους σύγκρισης, αναφέρονται στην ίδια μελέτη, τα αποτελέσματα ανά επισκέπτη και επίσκεψη, άλλων σχετικών ερευνών. Σύμφωνα με τους Garrod & Willis (1991), σε τιμές 1996, το κόστος, ανά επισκέπτη και επίσκεψη, είναι 3,32, 2,00, 0,72, 0,57, 2,19 και 1,84 GBP, για τις περιοχές πρασίνου New Forest, Brecon, Buchan, Cheshire, Lorne και Ruthin, αντίστοιχα. Το αποτέλεσμα της έρευνας και σε αυτήν την περίπτωση θεωρήθηκε αξιόπιστο, αφού αξιολογήθηκε η πραγματική συμπεριφορά των επισκεπτών, μέσω των ερωτηματολογίων που μοιράστηκαν στους ενδιαφερόμενους.

#### 2.4.2.6 ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Κάποιος κρατικός φορέας θέλει να εκτιμήσει την αξία αναψυχής μιας λίμνης, προκειμένου να λάβει μια απόφαση για να χρηματοδοτήσει ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής προστασίας και αναβάθμισής της. Ο φορέας διαθέτει στοιχεία αναφορικά με τον αριθμό των επισκεπτών από διάφορες περιοχές που απέχουν διαφορετικές

αποστάσεις από τη λίμνη. Αποφασίζει να εφαρμόσει ένα απλό ζωνικό μοντέλο (Zonal model) προσδιορίζοντας, με τη βοήθεια ομόκεντρων κύκλων, διάφορες περιοχές προέλευσης των επισκεπτών. Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία που κρατάει ο φορέας προκύπτουν τα ακόλουθα στοιχεία για τους επισκέπτες της λίμνης (National Research Council, 2006):

Ζώνη	Ετήσιος αριθμός επισκεπτών	Πληθυσμός ζώνης	Επισκέψεις / 1000 κατοίκους	Απόσταση από την λίμνη (km)
0	600	1500	400	0
1	500	2500	200	20
2	300	3000	100	40
3	200	4000	50	80
Πιο μακριά Από την 3	0			

Πίνακας 2.1 Στατιστικά στοιχεία για τους επισκέπτες της λίμνης  
(National Research Council, 2006)

Το πρώτο βήμα αφορά στην εκτίμηση των παραμέτρων της συνάρτησης του κόστους ταξιδιού:

$$Y_i = \alpha + \beta \cdot (T_i + P) + \varepsilon_i \quad (2.5)$$

Όπου:

$Y_i$  = οι επισκέψεις ανά 1000 κατοίκους από την  $i$  ζώνη

$T$  = το κόστος ταξιδιού από την  $i$  ζώνη

$P$  = η τιμή εισόδου στη λίμνη (μηδενική)

$\varepsilon$  = το στοχαστικό σφάλμα

Ο φορέας εκτιμά ότι το κόστος ταξιδιού (καύσιμα, κ.λπ.) είναι 0,5 €/km. Χρησιμοποιώντας ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης προσδιορίζεται η εξίσωση παλινδρόμησης ως ακολούθως:

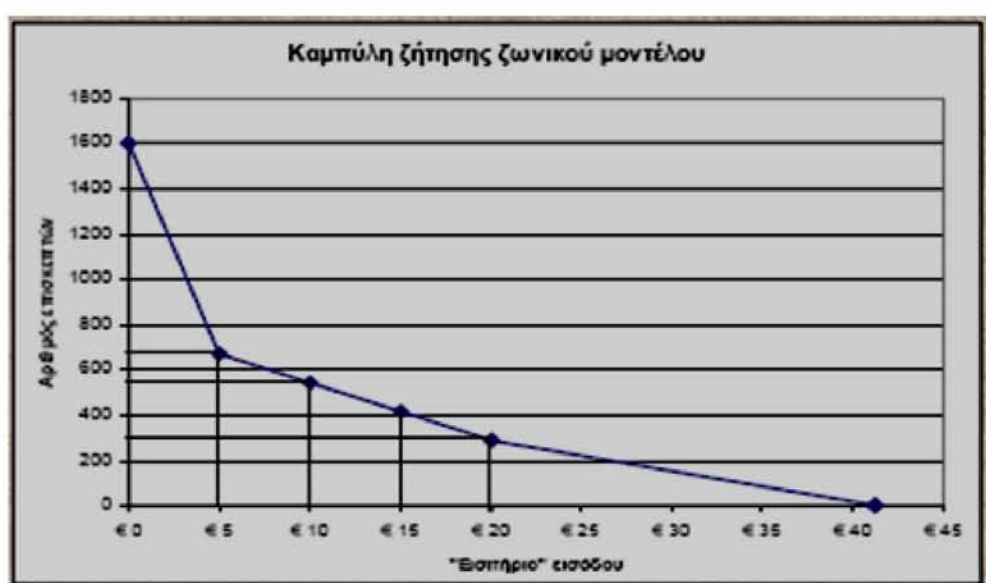
$$\hat{Y}_i = 350 - 8,5 \cdot (T_i + P) \quad (2.6)$$

Σήμερα που η είσοδος στη λίμνη είναι δωρεάν, ο συνολικός αριθμός των επισκεπτών είναι 1600. Προκειμένου να κατασκευαστεί η καμπύλη ζήτησης για τη λίμνη, χρησιμοποιείται η παραπάνω εξίσωση, υπολογίζοντας τον αριθμό των επισκεπτών για ένα «εισιτήριο», το οποίο αυξάνει κατά 5 € κάθε φορά. Έτσι για παράδειγμα, για «εισιτήριο» 5 €, οι συνολικές ετήσιες επισκέψεις είναι:

Ζώνη	Κόστος ταξιδιού + Εισιτήριο	Ετήσιος αριθμός επισκεπτών
0	5	308
1	15	223
2	25	138
3	45	0
Συνολικές επισκέψεις		668

Πίνακας 2.2 Ετήσιος αριθμός επισκεπτών λίμνης (National Research Council, 2006)

Με όμοιο τρόπο, για «εισιτήριο» 10 € υπολογίζεται ο συνολικός αριθμός επισκεπτών σε 540, για 15 € σε 413, για 20 σε 285 και τελικά για «εισιτήριο» 41,2 € οι επισκέψεις μηδενίζονται. Από τα δεδομένα αυτά κατασκευάζεται η καμπύλη ζήτησης για τη λίμνη.



Σχήμα 2.2 Η καμπύλη ζήτησης της λίμνης (National Research Council, 2006)



Με δεδομένο ότι η είσοδος στη λίμνη είναι δωρεάν, η αξία αναψυχής (ήτοι το πλεόνασμα του καταναλωτή) υπολογίζεται από το συνολικό εμβαδόν κάτω από την καμπύλη ζήτησης, το οποίο είναι ίσο με 15.840 € περίπου, σε ετήσια βάση. Το πλεόνασμα καταναλωτή ανά επίσκεψη ανέρχεται σε 9,9 €, λαμβάνοντας υπόψη τις 1600 επισκέψεις που πραγματοποιούνται ετησίως στη λίμνη. Επομένως, αν το πρόγραμμα προστασίας στοιχίζει λιγότερο από 15.840 € το χρόνο, τα οφέλη είναι περισσότερα από τα κόστη και δικαιολογείται η εφαρμογή του.

## 2.5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΧΕΔΙΑΖΟΜΕΝΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

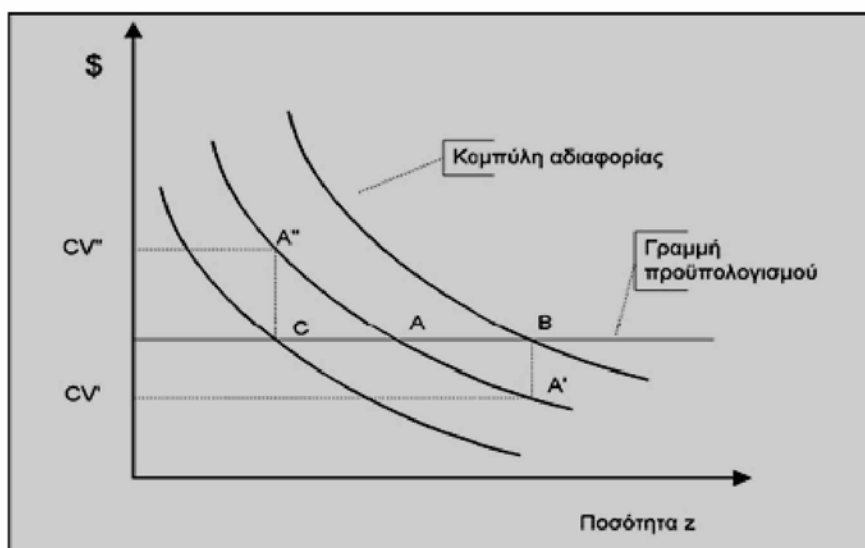
Οι τεχνικές αποτίμησης της σχεδιαζόμενης αγοράς βασίζονται κυρίως στις δηλούμενες προτιμήσεις των νοικοκυριών ή των ατόμων και η πιο σημαντική τεχνική είναι αυτή της ελεύθερης αποτίμησης. Η μέθοδος της ελεύθερης αποτίμησης ή αλλιώς της εξαρτημένης αποτίμησης, περιλαμβάνει τη διαμόρφωση μίας υποθετικής αγοράς στην οποία συμμετέχουν άτομα που επωφελούνται άμεσα ή έμμεσα από το αποτιμώμενο αγαθό ή υπηρεσία και θα την αναλύσουμε περισσότερο στις επόμενες παραγράφους (Schuman, 1996).

### *2.5.1 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ (CONTINGENT VALUATION METHOD- CVM)*

Η μέθοδος της ελεύθερης αποτίμησης εκτιμά τις περιβαλλοντικές αξίες και στηρίζεται στην συλλογή πληροφοριών από άτομα ή νοικοκυριά της περιοχής επίδρασης του υπό διερεύνηση σχεδίου, με στόχο να προσδιοριστεί η μέγιστη επιθυμία χρηματικής συνεισφοράς για την αποφυγή ή την αποκατάσταση μιας περιβαλλοντικής ζημιάς (Willingness To Pay – WTP) ή τη μέγιστη επιθυμία οικονομικής αποζημίωσης μιας νέας περιβαλλοντικής επιβάρυνσης (Willingness To Accept – WTA). Εκτιμά, δηλαδή, με άμεσο τρόπο την οικονομική αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού εξαρτώντας τη από τις εκφρασμένες προτιμήσεις των ατόμων ή των νοικοκυριών και για αυτόν το λόγο αναφέρεται επίσης και ως Μέθοδος Εξαρτημένης Αξιολόγησης. Η εκτίμηση αυτήν, γίνεται συνήθως με τη βοήθεια κάποιου ερωτηματολογίου και το άθροισμα των απαντήσεων που δίνονται στο ερωτηματολόγιο αποτελεί την υπολογιζόμενη τελική αξία του υπό εξέταση αγαθού.

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, η μέθοδος λειτουργεί, εξ ορισμού, με δεδομένα μιας υποθετικής αγοράς, σε αντίθεση με τις μεθόδους Κόστους Ταξιδιού και της ηδονικής μεθόδου, οι οποίες στηρίζονται στην πραγματική συμπεριφορά του καταναλωτή, όπως για παράδειγμα η προτίμηση αγοράς κατοικίας σε περιοχή με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά περιβάλλοντος και εκτιμούν την αξία του περιβαλλοντικού αγαθού συνδέοντάς το με πραγματικά καταναλωτικά αγαθά, όπως είναι η κατοικία, τα καύσιμα κ.λπ (Coller & Harrison, 1995).

Όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα, η μέθοδος της ελεύθερης αποτίμησης στηρίζεται στη μέτρηση της μεταβολής του επιπέδου ευημερίας, λόγω της μεταβολής στην παρεχόμενη ποιότητα ή ποσότητα ενός περιβαλλοντικού αγαθού.



Σχήμα 2.3 Η Αντισταθμιστική Μεταβολή για ένα δημόσιο αγαθό

(Pearce & Turner, 1990)

Σύμφωνα με τους Pearce & Turner(1990), Coller & Harrison (1995), Bateman & Willis (1999) τα βασικά πλεονεκτήματα της μεθόδου θεωρούνται:

- η δυνατότητα εφαρμογής της στην αποτίμηση όχι μόνο της «αξίας χρήσης» αλλά και της «αξίας μη-χρήσης» ενός περιβαλλοντικού αγαθού,
- το ευρύ πεδίο εφαρμογής στην ανάλυση περιβαλλοντικών θεμάτων,
- η δυνατότητα ex ante εφαρμογής για την αξιολόγηση προτεινόμενων επεμβάσεων στο περιβάλλον, αποτελώντας ουσιαστικό βοήθημα στη χάραξη περιβαλλοντικής πολιτικής,

- η ικανότητα εξαγωγής συμπερασμάτων, υπό προϋποθέσεις, αναφορικά με την εκτίμηση των διαφορετικών τύπων αξιών ενός αγαθού,
- η συλλογή όχι μεγάλου όγκου πληροφοριών, παρόλο ότι απαιτεί τη διεξαγωγή έρευνας με ερωτηματολόγια.

Σύμφωνα με τον Price (2000), ένας ακόμη λόγος για το γεγονός ότι η μέθοδος της ελεύθερης αποτίμησης έχει κυριαρχήσει στις έρευνες για την αποτίμηση περιβαλλοντικών αγαθών από τη δεκαετία του 1990 και μετά, είναι ότι η φιλοσοφία της μεθόδου συνάδει με τις σύγχρονες προσεγγίσεις για συμμετοχικότητα στις διαδικασίες λήψης απόφασης. Εξαιτίας, λοιπόν, των πλεονεκτημάτων που εμφανίζει η μέθοδος της ελεύθερης αποτίμησης σε σχέση με τις άλλες μεθόδους έχει χρησιμοποιηθεί ευρύτατα και για να εκτιμήσει μη χρηστικές αξίες.

Η μέθοδος αυτή εφαρμόστηκε αρχικά από τον Davis το 1963, τον Bohm το 1972, τους Hammack & Brown το 1974 και Brookshire et al. το 1976, και από τότε η μέθοδος έγινε ευρέως γνωστή και τα τελευταία χρόνια είναι το πιο ενεργό πεδίο της περιβαλλοντικής οικονομίας (Navrud & Pruckner, 1997). Οι μελετητές Mitchell και Carson ανέφεραν ότι είχαν ήδη καταγράψει 100 μελέτες Υποθετικής Αξιολόγησης στις Η.Π.Α. το 1989, ενώ οι Green et al., ανέφεραν ότι στο Ηνωμένο Βασίλειο είχαν εκπονηθεί 26 σχετικές μελέτες το 1990. Πέντε χρόνια αργότερα, οι Carson et al. παραθέτουν λίστα με 2000 μελέτες από όλο τον κόσμο, αν και στην πλειοψηφία τους από τις Η.Π.Α., ενώ στην Ευρώπη, εκτιμάται ότι ο συνολικός αριθμός των μελετών αποτίμησης περιβαλλοντικών αγαθών και για τις τρεις μεθόδους υπερβαίνει τις 200 (Navrud & Pruckner, 1997). Οι περισσότερες, βέβαια, μελέτες έχουν εκπονηθεί στη Βόρεια Ευρώπη, αλλά υπάρχουν αναφορές για σχετικές μελέτες και στην Ιταλία, την Ισπανία και την Πορτογαλία, αλλά και σε χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, όπως την Ουγγαρία και την Πολωνία. Αντίστοιχες έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί και στην Ελλάδα περιορισμένης όμως έκτασης (Βάκρου & Parry, 1997, Σκούρτος & Κοντογιάννη, 1999).

### 2.5.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

Η μέθοδος της ελεύθερης αποτίμησης συλλέγει τις πληροφορίες από ερωτηματολόγια, τα οποία συγκεντρώνονται είτε τηλεφωνικώς, είτε ταχυδρομικώς (με συμβατικό και τελευταία με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο), είτε με κατά πρόσωπο συνεντεύξεις σε σπίτια ή σε ανοικτούς χώρους. Απαραίτητη προεργασία για την εφαρμογή της μεθόδου είναι ο

καθορισμός του πληθυσμού, η επιλογή του δείγματος και της μεθόδου δειγματοληψίας, ο καθορισμός του «σεναρίου», ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου και η ορθή αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της δειγματοληπτικής εργασίας. Το πιο σημαντικό εργαλείο της μεθόδου είναι το ερωτηματολόγιο και ιδιαίτερα η ερώτηση για την επιθυμία χρηματικής συνεισφοράς ή αποζημίωσης σε σχέση με το υπό διερεύνηση σενάριο. Στις περισσότερες περιπτώσεις, το ερωτηματολόγιο παρέχει πληροφορίες στον ερωτώμενο σχετικά με ένα υποθετικό σχέδιο, ή αποκατάστασης μιας υφιστάμενης περιβαλλοντικής επίπτωσης είτε προστασίας του περιβάλλοντος από μια μελλοντική ζημιά. Η πλειοψηφία των ερωτήσεων της συνέντευξης πραγματεύονται το χρηματικό ποσό που προτίθεται να πληρώσει κάποιος προκειμένου να διαφυλάξει ή να αποκαταστήσει ένα περιβαλλοντικό αγαθό (Price, 2000).

Ο τρόπος με τον οποίο τίθεται η ερώτηση αναφορικά με το διατιθέμενο χρηματικό ποσό που προτίθεται να πληρώσει κάποιος, είναι συνήθως ένας από τους παρακάτω (Bateman and Willis, 1999):

- Σε ελεύθερη μορφή (open-ended), όπου η μορφή της ερώτησης είναι η εξής: «Πόσα χρήματα θέλετε να διαθέσετε για ...?» και ο ανταποκρινόμενος προσδιορίζει ελεύθερα το ποσό των χρημάτων.
- Σε απλή προκαθορισμένη επιλογή (single-bound dichotomous-choice), όπου η ερώτηση λαμβάνει τη μορφή: «Προτίθεστε να πληρώσετε X δρχ. για ...?» με το επίπεδο X να διαφοροποιείται μέσα στο δείγμα.
- Σε διπλή προκαθορισμένη επιλογή (double-bound dichotomous-choice), όπου ο ερωτώμενος εφόσον απαντήσει θετικά στην μια ερώτηση της παραπάνω μορφής, ερωτάται εάν προτίθεται να πληρώσει ένα μεγαλύτερο, προκαθορισμένο πάντα, ποσό Y. Εάν απαντήσει αρνητικά στην πρώτη ερώτηση, ερωτάται αν προτίθεται να πληρώσει ένα ποσό Z, μικρότερο από το X.
- Σε τριπλή προκαθορισμένη επιλογή (triple-bound dichotomous-choice), η οποία αποτελεί επέκταση της προηγούμενης διαδικασίας κατά ένα γύρο.
- Τέλος, σε επαναληπτική προσφορά (iterative bidding), όπου η διαδικασία των επαναληπτικών επιλογών που δημιουργείται από τις, προκαθορισμένου ποσού, ερωτήσεις, επεκτείνεται από μια συμπληρωματική, αλλά ανοιχτής μορφής,

ερώτηση. Η ελεύθερη ερώτηση τίθεται σε όλους τους ερωτώμενους, ανεξάρτητα από την απάντησή τους στις προκαθορισμένες επιλογές.

Απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η συλλογή πληροφοριών από το ερωτηματολόγιο για άλλα συναφή κατηγορικά δεδομένα, όπως είναι το οικογενειακό εισόδημα, τα μέλη που απαρτίζουν το νοικοκυριό, την ηλικία, το φύλλο, το επίπεδο μόρφωσης, το επάγγελμα, την ελκυστικότητα του σχεδίου, την οικειότητα με το θέμα, κ.λπ., όπως αναφέρουν οι Navrud & Pruckner (1997). Στο πλαίσιο αυτών των ερωτήσεων, μπορεί να πραγματοποιηθεί μια ανάλυση παλινδρόμησης δίνοντας μια εξίσωση της προθυμίας για πληρωμή του ερωτώμενου  $i$  της γενικής μορφής (Kula, 1994):

$$WTP_i = f(Q_i, Y_i, T_i, S_i) \quad (2.7)$$

Όπου,

$WTP_i$  : το προτιθέμενο ποσό πληρωμής

$Q_i$  : η ποσότητα ή η ποιότητα του χαρακτηριστικού

$Y_i$  : το εισόδημα

$T_i$  : ο δείκτης προτίμησης

$S_i$  : ομάδα σχετικών κοινωνικο-οικονομικών παραμέτρων

Κατά την εφαρμογή της μεθόδου υπολογίζεται συνήθως ο μέσος όρος της υποθετικής χρηματικής συνεισφοράς, ο οποίος πολλαπλασιάζεται με τον συνολικό αριθμό των ενδιαφερομένων (π.χ. των νοικοκυριών μιας περιοχής), και εκτιμάται η ολική οικονομική αξία του περιβαλλοντικού αγαθού (Turner et al., 1994, Collier & Harrison, 1995). Η εκτίμηση της ολικής οικονομικής αξίας ενός περιβαλλοντικού αγαθού αποτελεί σήμερα ένα από τα σημαντικότερα πεδία αναζήτησης και προστριβής. Ένα μέρος των ερευνητών υποστηρίζει πως όταν ο στόχος είναι η εκτίμηση της συνολικής αξίας μιας περιβαλλοντικής αλλαγής δεν υπάρχει άλλη επιλογή πέραν από την αποκλειστική χρήση του μέσου όρου. Σε αρκετές περιπτώσεις όμως η κατανομή των τιμών είναι ασύμμετρη και η διαφορά μεταξύ της μέσης και της διαμέσου τιμής μπορεί να είναι σημαντική (Collier & Harrison, 1995) και επομένως, η επιλογή της μέσης τιμής των δεδομένων θα υπερεκτιμήσει την αθροιστική αξία, ενώ η διάμεσος θα την υποτιμήσει. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού λύση αποτελεί η αξιολόγηση των δεδομένων με τη βοήθεια των κατανομών Weibull ή Log-



Normal (λογαριθμοκανονική), πρακτική που υιοθετήθηκε και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

### 2.5.3 MEIONEKTHMATA THΣ MEΘOΔOY

Η Μέθοδος της Ελεύθερης Αποτίμησης, παρά τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει, με σημαντικότερο ίσως αυτό της αποτίμησης της «ολικής αξίας» ενός περιβαλλοντικού αγαθού, ανέδειξε και ορισμένα μειονεκτήματα ή προβλήματα και δέχεται αρκετές κριτικές ως προς την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της αναφορικά με τα ακόλουθα σημεία (Schuman, 1996):

#### ❖ Στρεβλώσεις στρατηγικής (Strategic biases)

Το στρατηγικό σφάλμα παρουσιάζεται επειδή ο ερωτώμενος σκόπιμα υποβαθμίζει ή αυξάνει το ποσό που είναι διατεθειμένος να πληρώσει, πιστεύοντας ότι θα επηρεάσει προς όφελός του το αποτέλεσμα της έρευνας (Pearce & Turner, 1990, Turner et al, 1994, Kula, 1994, Fisher, 1996). Το σφάλμα αυτό αναφέρεται, δηλαδή, στη δήλωση ψευδών απαντήσεων, όταν αυτές μπορούν να αποφέρουν όφελος στον ερωτώμενο. Για παράδειγμα, εάν του ζητηθεί να πληρώσει ένα ποσό για να πραγματοποιηθεί αποκατάσταση μιας ζημιάς, είναι πολύ πιθανό να υποτιμήσει την αξία του, προκειμένου να αποφύγει στο μέλλον μια υψηλή πραγματική καταβολή ποσού για τον σκοπό αυτό. Αντιθέτως, εάν ζητηθεί να εκτιμήσει την αξία ενός αγαθού, προκειμένου να ληφθεί μια απόφαση για τη διατήρηση ή την εκμετάλλευσή του σε σχέση με την αξία που παράγει, είναι πολύ πιθανό να υπερτιμήσει το ποσό που προτίθεται να καταβάλει, ώστε να εμποδίσει την ενδεχόμενη απώλεια του αγαθού ή να διεκδικήσει υψηλότερη αποζημίωση. Επίσης, όπως αναφέρει και ο Riera (2000), υπάρχει περίπτωση ορισμένοι ερωτώμενοι να απαντήσουν με μία τιμή κοντά στο μηδέν, σκεπτόμενοι ότι αν το έργο υλοποιηθεί, τότε θα πρέπει να πληρώσουν το ποσό που δήλωσαν. Η λύση που προτείνουν ορισμένοι ερευνητές είναι να πληροφορείται ο ερωτώμενος ότι δεν θα χρεωθεί με το ποσό που θα δηλώσει αλλά με το μέσο όρο που θα προκύψει από την έρευνα. Όμως, ακόμη και αυτό το τέχνασμα δεν μπορεί να εγγυηθεί ότι ο ερωτώμενος δεν θα δηλώσει μεγαλύτερη ή μικρότερη τιμή προκειμένου να επηρεάσει το μέσο όρο (Kula, 1994).

### ❖ Στρεβλώσεις υπόθεσης (Hypothetical biases)

Οι απαντήσεις για τη διάθεση δαπάνης είναι υποθετικές και έτσι η υποθετική φύση της μεθόδου δημιουργεί αμφιβολίες σχετικά με την πραγματική καταναλωτική συμπεριφορά των ατόμων ή των νοικοκυριών. Το ποσό που είναι διατεθειμένος κάποιος να πληρώσει θα ήταν διαφορετικό εάν υπήρχε μια πραγματική αγορά για το αγαθό αυτό. Στον τομέα αυτό έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές πειραματικές εργασίες. Οι Turner et al. (1994) αναφέρουν ότι σε σχετικές έρευνες στις οποίες οι υποθετικές ερωτήσεις ακολουθήθηκαν από πραγματικές απαιτήσεις πληρωμών, το ποσό που συγκεντρώθηκε ήταν μεταξύ 70-90% αυτού που είχε υποθετικά δηλωθεί.

### ❖ Στρεβλώσεις πληροφορίας (Information biases)

Ένα άλλο σημείο που χρήζει προσοχής, είναι πως οι ερωτώμενοι μπορεί να μην καταλαβαίνουν ή να μην εμπιστεύονται πλήρως τις πληροφορίες που παρέχονται από την έρευνα. Η ενημέρωση και η εξοικείωση του ερωτώμενου με θέματα όπως είναι η οικολογία, η βιολογία, η ατμοσφαιρική ρύπανση κ.λπ. είναι συνήθως χαμηλή. Έτσι, οι πληροφορίες που παρέχονται στον ερωτώμενο για το υπό μελέτη πρόβλημα μπορεί να είναι ανεπαρκείς και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αμφισβητείται η αξιοπιστία της απάντησής του. Επιπλέον, οι ερωτώμενοι ίσως να μην εμπιστεύονται τις παρεχόμενες πληροφορίες και να αντιδρούν με βάση μία γενική αντίληψη που έχουν για το θέμα και η οποία δεν συμφωνεί πλήρως με τα στοιχεία της έρευνας. Σε αυτές τις περιπτώσεις, μπορεί να μη δώσουν απαντήσεις στις ερωτήσεις ή να οδηγήσουν σε μία ανακριβή εκτίμηση του ποσού που είναι πρόθυμοι να πληρώσουν. Σε άλλες περιπτώσεις, μπορεί ορισμένες πληροφορίες που παρέχονται από το ερωτηματολόγιο ή προφορικά κατά τη διάρκεια της συνέντευξης, να επηρεάσουν την κρίση του ερωτώμενου, όπως για παράδειγμα όταν πληροφορηθεί ότι μια ενδεχομένως χαμηλή οικονομική αξία του περιβαλλοντικού αγαθού θα προκαλέσει την εκμετάλλευσή του. Τέλος, από πολλές έρευνες έχει βγει το συμπέρασμα πως ο ερωτώμενος αναθεωρεί, συχνά, την άποψή του, και προτίθεται να καταβάλει μεγαλύτερο ποσό.

### ❖ Σχεδιαστικές στρεβλώσεις (Design biases)

Οι σχεδιαστικές στρεβλώσεις προέρχονται από τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά της έρευνας, όπως για παράδειγμα είναι η δομή του ερωτηματολογίου, η επιλογή του

δείγματος, ο τύπος της ερώτησης, κ.λπ. Η πιο συνήθης στρέβλωση στις έρευνες αυτές προέρχεται από την προτεινόμενη τιμή εκκίνησης για την αποτίμηση του αγαθού (starting bid), καθώς αν ο ερευνητής προτείνει με την ερώτηση μία αρχική τιμή, τότε επηρεάζει τον ερωτώμενο. Μια πολύ χαμηλή τιμή μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μια χαμηλή συνολική αξία για το αγαθό ή μια πολύ υψηλή τιμή εκκίνησης μπορεί να αποθαρρύνει πολλούς ερωτώμενους, με αποτέλεσμα αρνηθούν να καταβάλουν οποιοδήποτε ποσό (Kula, 1994).

❖ Στρεβλώσεις του τρόπου πληρωμής (Vehicle ή Payment biases)

Σημαντικό ρόλο κατά την εφαρμογή της μεθόδου διαδραματίζει ο τρόπος πληρωμής όταν εξετάζεται η διάθεση δαπάνης καθώς η προτεινόμενη μέθοδος πληρωμής (π.χ. άμεση, έμμεση μέσω φορολογίας ή τιμολογίων δημοσίων υπηρεσιών, κ.λπ.), μπορεί να επηρεάσει την προθυμία του ερωτώμενου για πληρωμή (Pearce & Turner, 1990, Kula, 1994, Turner et al., 1994). Πολλοί ερωτώμενοι, για παράδειγμα, μπορεί να δυσφορούν σε μια ενδεχόμενη φορολογική αύξηση προκειμένου να καλυφθούν δαπάνες διαφύλαξης περιβαλλοντικών αγαθών και μειώνουν το διατιθέμενο ποσό. Ως λύση σε αυτό το πρόβλημα προτείνεται η χρησιμοποίηση εκείνου του τρόπου πληρωμής, που είναι πιθανότερο να επιλεγεί στην πραγματικότητα.

❖ Πρόβλημα αποτίμησης τμήματος και συνόλου ενός περιβαλλοντικού αγαθού (Part-whole bias)

Σε πολλές περιπτώσεις, όταν οι ερωτώμενοι ζητηθούν να αποτιμήσουν αρχικά το τμήμα ενός περιβαλλοντικού αγαθού, όπως για παράδειγμα μια λίμνη, που ανήκει σε ένα σύμπλεγμα λιμνών και γενικά υδάτινων μορφών, και στη συνέχεια το σύνολο του αγαθού, όπως το σύμπλεγμα των λιμνών, δίνουν παραπλήσιες απαντήσεις. Ο λόγος ύπαρξης αυτού του φαινομένου βρίσκεται στον τρόπο με τον οποίο οι καταναλωτές κατανέμουν το εισόδημά τους για να καλύψουν διάφορες ανάγκες και επιθυμίες τους (Turner et al., 1994). Στην αρχή διαιρούν το ολικό τους εισόδημα σε αρκετές μικρότερες κατηγορίες (π.χ. για έξοδα διαμονής, φαγητού, αναψυχής κ.λπ.) και στη συνέχεια υποδιαιρούν κάθε κατηγορία χρημάτων σε μικρότερες υποκατηγορίες. Έτσι, όσον αφορά στην αναψυχή, μία λύση για το συγκεκριμένο πρόβλημα είναι να ζητηθεί από τους ερωτώμενους αρχικά να υπολογίσουν το συνολικό ποσό των χρημάτων που είναι διατεθειμένοι να ξοδέψουν γενικά για ανάγκες αναψυχής τους και στη συνέχεια να κατανείμουν το ποσό αυτών των χρημάτων, για το

συγκεκριμένο χώρο αναψυχής. Μία δεύτερη λύση είναι ο περιορισμός της χρήσης της μεθόδου στην αποτίμηση ευρύτερων ομάδων περιβαλλοντικών αγαθών.

- ❖ Στρεβλώσεις λόγω διαφορετικής συμπεριφοράς στην επιθυμία πληρωμής για απόκτηση ή για απώλεια ενός περιβαλλοντικού αγαθού (WTP vs. WTA bias)

Κατά τη σύνταξη του ερωτηματολογίου, είναι πολύ σημαντικό να διασαφηνισθεί αν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί η διάθεση δαπάνης (willingness to pay) ή η αποδοχή αποζημίωσης (willingness to accept). Η ερώτηση που αφορά στο ποσό πληρωμής μπορεί να τεθεί με τους δύο παρακάτω τρόπους:

(α) Τι ποσό προτίθεστε να πληρώσετε προκειμένου να διατηρήσετε αυτό το περιβαλλοντικό αγαθό;

(β) Τι ποσό προτίθεστε να δεχτείτε σαν αποζημίωση για την απώλεια αυτού του περιβαλλοντικού αγαθού;

Η χρηματική καταβολή για την απόκτηση ενός αγαθού θα έπρεπε να ισούται με την καταβολή αποζημίωσης για την απώλεια του ίδιου αγαθού. Στην πράξη όμως, έχει παρατηρηθεί ότι οι δύο διαφορετικές διατυπώσεις της ίδιας ερώτησης, παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές. Εμπειρικές έρευνες έχουν διαπιστώσει ότι η επιθυμία για καταβολή χρηματικού ποσού είναι συνήθως το 1/3 ή το 1/5 της επιθυμίας αποδοχής χρηματικού ποσού ως αποζημίωση. Το φαινόμενο μπορεί να εξηγηθεί αν λάβουμε υπόψη μας το γεγονός πως οι άνθρωποι αξιολογούν ως πολύ σημαντικότερη την απώλεια ενός κατεχόμενου αγαθού, παρά την απόκτηση ενός νέου αγαθού. Έρευνες που έχουν διεξαχθεί πρόσφατα υποστηρίζουν ότι ενδεχομένως οι διαφορές μεταξύ της επιθυμίας για πληρωμή και της επιθυμίας για αποζημίωση προκειμένου να αποκτηθεί ή να απολεσθεί αντίστοιχα ένα αγαθό, να έχουν θεωρητική εξήγηση στη νέο-κλασσική θεωρία τιμών. Συνεπώς, συμπεραίνουμε πως το φαινόμενο αυτό δημιουργεί αβεβαιότητα για τα αποτελέσματα των σχετικών ερευνών (Fisher, 1996), αφού υπάρχει το ενδεχόμενο η αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού είτε να υποτιμάται (στην περίπτωση της επιθυμίας για πληρωμή) είτε να υπερεκτιμάται (στην περίπτωση της επιθυμίας για αποζημίωση).

#### 2.5.4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΘΟΤΕΡΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΤΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ

Η μέθοδος της ελεύθερης αποτίμησης χρησιμοποιείται πλέον σε μεγάλο βαθμό για την αποτίμηση της αξίας ενός περιβαλλοντικού αγαθού και πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν πως οι παραπάνω αδυναμίες της είναι δυνατόν να προληφθούν με τον κατάλληλο σχεδιασμό των ερωτηματολογίων. Θεωρήθηκε, λοιπόν, απαραίτητο από πολλούς ερευνητές να προσθέτουν στα ερωτηματολόγια περισσότερες πληροφορίες για το προς αποτίμηση περιβαλλοντικό αγαθό, οι οποίες θα συνοδεύονται από χάρτες ή φωτογραφίες, έτσι ώστε με αυτόν τον τρόπο η υποθετική σχεδιαζόμενη αγορά να προσεγγίζει όσο το δυνατόν περισσότερο την πραγματικότητα.

Οι ερευνητές, επίσης, πρότειναν το συνδυασμό των απαντήσεων της διάθεσης δαπάνης με άλλες απαντήσεις σε ερωτήσεις κοινωνικοοικονομικού περιεχομένου έτσι ώστε να αξιολογείται καλύτερα η αξιοπιστία της πρόθεσης δαπάνης. Στα πλαίσια των προσπαθειών για την ορθότερη χρήση της μεθόδου, μερικοί ερευνητές διατύπωσαν μία λίστα στοιχείων για την ορθότερη σύνταξη των ερωτηματολογίων και την καλύτερη διεξαγωγή της έρευνας, διερευνώντας τα σφάλματα που προέκυψαν από μελέτες του παρελθόντος.

Συμπερασματικά, προκειμένου να διεξαχθούν με ακρίβεια και επιτυχία τα αποτελέσματα της μεθόδου, απαιτείται ο προσεκτικός σχεδιασμός της δομής και του περιεχομένου του ερωτηματολογίου. Για αυτόν το λόγο, σε πολλές περιπτώσεις διεξάγεται μία προκαταρκτική έρευνα με την οποία προβλέπονται και αντιμετωπίζονται τα οποιαδήποτε προβλήματα που προκύπτουν εξαιτίας της δομής ή του περιεχομένου του ερωτηματολογίου (Price, 2000).

#### 2.5.5 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Η μέθοδος της ελεύθερης αποτίμησης έχει τύχει ευρείας αποδοχής και χρήσης ειδικά μετά το 1990 και εφαρμόζεται συχνά στην εκτίμηση της πρόθεσης δαπάνης μίας κοινότητας για τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος και συγκεκριμένα για την εισαγωγή νέων τεχνολογιών, φιλικότερων προς το περιβάλλον. Η μέθοδος αυτή, έχει χρησιμοποιηθεί ακόμη και για τη μελέτη των πλεονεκτημάτων από τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα καθώς και για έρευνες σχετικές με τη διάθεση δαπάνης για τη διατήρηση εθνικών πάρκων, τοπίων ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και χώρων αναψυχής



(Fisher, 1996). Συνεπώς το εύρος των εφαρμογών της είναι μεγάλο και περιλαμβάνει μελέτες εκτίμησης αξίας πάνω σε θέματα ποιότητας νερού και ατμοσφαιρικού αέρα, αναψυχής παντός τύπου, κινδύνους από πόσιμο νερό, ρύπανση υπογείων νερών, ρύπανση θαλασσών, οικολογικό τουρισμό, δημιουργία μουσείων, παροχές ηλεκτρικού ρεύματος και νερού, προστασία ειδών υπό εξαφάνιση, κ.ά. Στη συνέχεια παρατίθενται παραδείγματα εφαρμογής της μεθόδου.

#### 2.5.5.1 Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ HIGHER FOLDS

Τον Ιούνιο του 1988 πραγματοποιήθηκε η συγκεκριμένη έρευνα από τους Michael & Pearce στην περιοχή Higher Folds, μεταξύ των πόλεων Leigh και Tyldsley, στο Lancashire. Η έρευνα αυτήν είχε ως αντικείμενο την οικονομική εκτίμηση των οφελών από την αποκατάσταση της εν λόγω περιοχής. Οι εργασίες αποκατάστασης, ξεκίνησαν το 1977 και έλαβαν χώρα σε μια περιοχή 191 εκταρίων, στην οποία υπήρχαν σωροί στείρων από υπόγεια ανθρακωρυχεία, μέχρι και ύψους 25 μ., άμεσα γειτνιάζοντες με κατοικίες. Η αλλοίωση του τοπίου της περιοχής, τα φαινόμενα όξινης απορροής, η όχληση από την αυτανάφλεξη των σωρών, η παραγωγή σκόνης κ.λπ., ώθησαν στην εφαρμογή του μεγαλύτερου σχεδίου αποκατάστασης στη Βρετανία. Οι σωροί αναδιαμορφώθηκαν, δημιουργήθηκαν 122 εκτάρια καλλιεργήσιμης γης, 67 εκτάρια πρασίνου και 2 εκτάρια αθλητικών εγκαταστάσεων. Φυτεύτηκαν συνολικά περισσότερα από 330.000 δέντρα και χρησιμοποιήθηκαν περίπου 23.000 τόνους ασβεστολιθικού υλικού για την εξουδετέρωση όξινων απορροών. Κατασκευάστηκαν, επίσης, 22 χλμ αποστραγγιστικών καναλιών, 6 χλμ διαδρομών περιπάτου και 9 χλμ διαδρομών ιππασίας (Tietenberg, 1998).

Προκειμένου να διεξαχθεί η έρευνα συγκεντρώθηκαν 100 ερωτηματολόγια από κατοίκους των όμορων περιοχών και οι ερωτήσεις που επικρατούσαν ήταν οι εξής δύο:

- i) Πόσα χρήματα προτίθεται να πληρώσει κάθε νοικοκυριό, άπαξ και διαπαντός, για την αποκατάσταση του χώρου, υπό την υπόθεση πως ο χώρος δεν έχει αποκατασταθεί;
- ii) Πόσα χρήματα θα δεχόταν να καταβάλει μια οικογένεια ως εισιτήριο εισόδου στον αποκατεστημένο χώρο;

Για τον προσδιορισμό του ποσού χρησιμοποιήθηκαν προκαθορισμένες επιλογές, με επαναληπτική διαδικασία, μέχρις ότου ο ερωτώμενος να δηλώσει άρνηση πληρωμής. Για

την πρώτη ερώτηση η βάση εκκίνησης ήταν οι GBP 10 και για την δεύτερη η GBP 1, με βήματα ανά 50 p. και για τις δύο ερωτήσεις. Τα αποτελέσματα της έρευνας, σε τιμές 1988, είναι τα ακόλουθα:

- ◆ Η άπαξ και διαπαντός πληρωμή έδωσε μια μέση τιμή για την χρηματική καταβολή, περίπου GBP 8,3-9, που συνεπάγεται, με βάση τον αριθμό των νοικοκυριών, ένα συνολικό ποσό της τάξης των GBP 18.000.
- ◆ Η αξία που παράγεται από τη χρήση του χώρου (η μέση τιμή καταβολής εισιτηρίου για την είσοδο στον χώρο υπολογίστηκε σε GBP 0,16 ανά ημέρα και σε GBP 18,47 ετησίως), σε ετήσια βάση, ανέρχεται σε GBP 37.000, ποσό το οποίο δίνει μια καθαρά παρούσα αξία σε 20ετή βάση με επιτόκιο  $r=5\%$ , περίπου GBP 480.000.

Το πραγματικό κόστος των εργασιών ανήλθε σε GBP 2.500.000 περίπου, επομένως, η αξιολόγηση του σχεδίου της αποκατάστασης αποκλειστικά με κριτήρια κόστους-οφέλους, θα οδηγούσε στην απόρριψή του. Όπως, όμως, αναφέρουν και οι ερευνητές, τα μη οικονομικά οφέλη της αποκατάστασης (ελκυστικότητα της περιοχής για ανάπτυξη, κοινωνικά οφέλη λόγω μείωσης της ανεργίας, άρση κινδύνων για τον άνθρωπο και το περιβάλλον) ήταν αυτά που καθόρισαν την τελική απόφαση (Tietenberg, 1998).

#### 2.5.5.2 Η ΔΙΑΦΥΛΑΞΗ ΤΗΣ ΖΩΝΗΣ KAKADU ΣΤΗΝ ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ

Η Ζώνη Kakadu είναι μια σχετικά μικρή περιοχή περίπου 20 τετραγωνικών μιλίων, η οποία περιβάλλεται από το Εθνικό Πάρκο Kakadu, έκτασης 7700 τετραγωνικών μιλίων. Παρόλο που η περιοχή είναι εξαιρετικά αραιοκατοικημένη, κάθε χρόνο επισκέπτονται το Πάρκο περίπου 230.000 άτομα για τα αρχαιολογικά μνημεία των ιθαγενών, τους υγρότοπους, την πανίδα κ.λπ. Η Ζώνη Kakadu δεν αποτελεί μέρος του Πάρκου, αλλά ανήκει στο ίδιο οικοσύστημα. Η σχετική έρευνα πραγματοποιήθηκε για την εν λόγω Ζώνη από την Επιτροπή Εκτίμησης Φυσικών Πόρων της Αυστραλίας (1991) σε συνεργασία με τον Καθηγητή Carson του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνια και άλλους ανεξάρτητους αξιολογητές (Mead, 1993), με στόχο να εκτιμηθούν τα οφέλη από τη διαφύλαξη της Ζώνης από τη ανάπτυξη μεταλλευτικής δραστηριότητας στην περιοχή. Η επιρροή της μεθόδου στην τελική απόφαση είναι ασαφής, καθώς η απόρριψη του μεταλλευτικού σχεδίου στηρίχθηκε τελικά στον χαρακτηρισμό της περιοχής ως ιερού τόπου των ιθαγενών.

Επιπρόσθετα, για την διεξαγωγή της έρευνας συγκεντρώθηκαν 2.034 ερωτηματολόγια σε εθνικό επίπεδο, δηλαδή για το σύνολο των κατοίκων της Αυστραλίας, και επιπλέον 502 ερωτηματολόγια στην Βόρεια Περιφέρεια που βρίσκεται το Πάρκο. Η βασική ερώτηση αφορούσε στο ποσό που δέχονταν να πληρώσουν για να αποφύγουν την περιβαλλοντική υποβάθμιση της περιοχής από την εξορυκτική δραστηριότητα, εξετάζοντας δύο εναλλακτικά σενάρια: ένα κύριο (παρουσία τοξικών ουσιών στο οικοσύστημα και εκτεταμένες επιπτώσεις στην πανίδα) και ένα δευτερεύον (κυκλοφορία βαρέων οχημάτων και μικρές επιπτώσεις, τοπικού χαρακτήρα).

Για το κύριο σενάριο, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι σε ετήσια βάση οι Αυστραλοί είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν 1,5 έως 1,8 δισεκατομμύρια δολάρια Αυστραλίας, ενώ για το δευτερεύον θα πλήρωναν 647 – 985 εκατομμύρια δολάρια Αυστραλίας. Αυτά τα ποσά προέκυψαν πολλαπλασιάζοντας τη διάμεσο τιμή της έρευνας επί το σύνολο των ενήλικων Αυστραλών. Πολλοί ήταν, όμως, οι ερευνητές που διαφώνησαν και αμφισβήτησαν το αποτέλεσμα θεωρώντας ότι εάν χρησιμοποιούνταν ο αριθμός των νοικοκυριών το υπολογιζόμενο ποσό θα μειωνόταν κατά 2,3 φορές (Coller & Harrison, 1995).

#### 2.5.5.3 Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΗΛΙΔΑΣ ΤΟΥ EXXON VALDEZ

Όπως είναι γνωστό, η μέθοδος της ελεύθερης αποτίμησης χρησιμοποιείται στις Η.Π.Α. ως μέσο εκτίμησης ζημιών από καταστροφές σε φυσικούς πόρους. Χρησιμοποιήθηκε, επίσης, και για την εκτίμηση των ζημιών που προκάλεσε το ναυάγιο του δεξαμενόπλοιου «Exxon Valdez» στις νοτιοανατολικές ακτές της Αλάσκας το Μάρτιο του 1989 και η συγκεκριμένη περίπτωση αποτελεί, ίσως, την πλέον γνωστή εφαρμογή της μεθόδου (Coller & Harrison, 1995). Η έρευνα που έγινε αφορούσε τη θαλάσσια ρύπανση που προκλήθηκε από το πετρελαιοφόρο Exxon Valdez κοντά στον ύφαλο Bligh, στην Αλάσκα, όταν 10,1 εκατομμύρια γαλόνια αργού πετρελαίου διέρρευσαν προκαλώντας τεράστια οικολογική καταστροφή. Η εταιρεία Exxon συμφώνησε να πληρώσει το ποσό των 2,5 δισεκατομμυρίων δολαρίων, για τον καθαρισμό της περιοχής και επιπλέον ποσό 1,025 δισεκατομμυρίων δολαρίων στις διάφορες πολιτειακές και εθνικές αρχές για τις ζημιές που υπέστησαν. Επιπλέον, η εταιρεία, βρισκόμενη σε δικαστική διαμάχη με την Πολιτεία της Αλάσκας, αντιμετωπίζει το ενδεχόμενο καταβολής συμπληρωματικών αποζημιώσεων, που μπορούν να ανέλθουν στο ποσό των 16,5 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Στα πλαίσια αυτής της διαμάχης, η Πολιτεία της Αλάσκας ανέθεσε στους Carson et al. (1992) να εξετάσουν με

τη μέθοδο της Ελεύθερης αποτίμησης τη συνολική οικονομική ζημιά που προκλήθηκε. Οι Carson et al. πρότειναν η πλειοψηφία του πανεθνικού δείγματος να μην αποτελείται από χρήστες της περιοχής, ώστε να είναι εφικτή η εκτίμηση της συνολικής αξίας. Η μελέτη είχε σχεδιαστεί σε τέσσερις διαφορετικές εκδόσεις και όλες είχαν ως βασική ερώτηση την εξής:

«Πόσα χρήματα προτίθεστε να διαθέσετε για να αποτρέψετε μια μελλοντική ρύπανση από μεγάλη πετρελαιοκηλίδα στην ίδια περιοχή;»

Σε κάθε έκδοση το προκαθορισμένο ποσό που καλείται να επιλέξει ο ερωτώμενος διέφερε: στην πρώτη έκδοση προτείνεται αρχικά το ποσό των 10 \$ (σε θετική απόκριση το ποσό αυξάνεται σε 30 \$, σε αρνητική μειώνεται σε 5 \$), στη δεύτερη το ποσό των 30 \$ (σε θετική απόκριση το ποσό αυξάνεται σε 60 \$, σε αρνητική μειώνεται σε 10 \$), στην τρίτη το ποσό των 60 \$ και στην τέταρτη των 120 \$ (σε θετική απόκριση το ποσό αυξάνεται σε 120 \$ και 250 \$, σε αρνητική μειώνεται σε 30 \$ και 60 \$, αντίστοιχα). Από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων υπολογίστηκε, χρησιμοποιώντας το διάμεσο, ότι η συνολική αξία της καταστροφής ανέρχεται σε 2,816 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Οι Coller & Harrison (1995) υιοθετώντας την «ελάχιστη νόμιμη επιθυμία για πληρωμή», που έδωσε μια μέση τιμή 23,423 \$ ανά νοικοκυριό, κατέληξαν σε παρόμοιο αποτέλεσμα, που ήταν 2,128 δισεκατομμυρίων δολαρίων, λαμβάνοντας υπόψη τους, όπως και η πρωτότυπη μελέτη το σύνολο των 90.838.000 νοικοκυριών στις Η.Π.Α. Τέλος, σημειώνεται ότι η μελέτη στηρίχθηκε σε 1.043 ερωτηματολόγια και λαμβάνοντας υπόψη ότι το μέσο κόστος των συνεντεύξεων, είναι περίπου 1.000.000 \$ για 2000 ερωτηματολόγια, μόνο το κόστος συλλογής των ερωτηματολογίων ανήλθε σε 520.000 \$. Συνεπώς, το συνολικό κόστος της μελέτης έφτασε τα 3.000.000 \$.

## 2.6 Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΓΝΩΜΗΣ ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ

Η τεχνική της γνώμης των ειδικών είναι αρκετά σημαντική για την οικονομική αποτίμηση ενός περιβαλλοντικού αγαθού καθώς αναζητά τη γνώμη των ειδικών. Όταν για παράδειγμα η κατασκευή ενός έργου μπορεί να προκαλέσει την εξαφάνιση ενός σπάνιου φυτού, τότε η έρευνα για την οικονομική αποτίμηση αυτής της απώλειας απευθύνεται σε βοτανολόγους. Σε περίπτωση που το έργο αυτό προκαλέσει αλλαγές σε ένα τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, τότε η έρευνα απευθύνεται σε αρχιτέκτονες για να αποτιμήσουν την απώλεια στον τομέα της αισθητικής (Αραμπατζής και Πολύζος, 2008).



## 2.7 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΩΝ (BENEFITS TRANSFER)

Μία σχετικά νέα τάση στον τομέα της περιβαλλοντικής αποτίμησης είναι η χρησιμοποίηση αξιών από παλιότερες έρευνες αποτίμησης για την εκτίμηση της αξίας περιβαλλοντικών αγαθών σε άλλες περιοχές που παρουσιάζουν παρόμοια χαρακτηριστικά. Η τεχνική της μεταφοράς πλεονεκτημάτων, δηλαδή, υπολογίζει την αξία διαφόρων περιβαλλοντικών αγαθών που δεν έχουν κάποια τιμή στην αγορά, όπως για παράδειγμα ένα οικοσύστημα, με τη βοήθεια της ανάλυσης ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί για άλλα παρόμοια περιβαλλοντικά αγαθά σε διαφορετικές περιοχές (Boyle & Bergstrom, 1992). Επιπλέον, η τεχνική αυτή καλείται «μεταφορά πλεονεκτημάτων», διότι οι αξίες που έχουν εκτιμηθεί για μία περιοχή μεταφέρονται σε άλλη περιοχή που παρουσιάζει ενδιαφέρον από άποψη πολιτικής και διαχείρισης. Οι ήδη εκτιμηθείσες αξίες μπορεί να είναι αποτελέσματα μεθόδων αποτίμησης στην αγορά ή και εκτός αγοράς.

Οι γενικές αρχές εφαρμογής της μεθόδου έχουν προσδιοριστεί από τους Boyle & Bergstrom (1992), ενώ περισσότερες απόψεις διατυπώθηκαν στο ειδικό τεύχος του περιοδικού «Ecological Economics» (2006). Παραλλαγές της μεθόδου έχουν εφαρμοσθεί από τη δεκαετία του 1970, αλλά την τελευταία δεκαετία έχει χρησιμοποιηθεί περισσότερο κυρίως σε περιπτώσεις κατά τις οποίες η ακρίβεια υπολογισμού της αξίας ενός περιβαλλοντικού αγαθού δεν ήταν τόσο σημαντική στη διαδικασία λήψης απόφασης. Εξάλλου, όπως είναι γνωστό οι εφαρμογές των τεχνικών οικονομικής αποτίμησης περιβαλλοντικών αγαθών απαιτούν σχετικά μεγάλο κόστος παρόλο που τα αποτελέσματα των ερευνών στις περισσότερες περιπτώσεις εμπεριέχουν σφάλματα.

Σύμφωνα με τους Pearce (2000), υπάρχουν τέσσερις μορφές μεταφοράς πλεονεκτημάτων:

### Απλή μεταφορά τιμής

Η απλή μεταφορά τιμής βασίζεται στον εντοπισμό μιας ή περισσότερων μελετών περιβαλλοντικής αποτίμησης, συναφών με το υπό εξέταση αντικείμενο, και ακολούθως στην επιλογή μιας τιμής από αυτές, η οποία θεωρείται ως βέλτιστη. Η τεχνική είναι εξαιρετικά απλή στην εφαρμογή της, όμως μπορεί να προκαλέσει σημαντικές στρεβλώσεις των αποτελεσμάτων, όταν η τιμή που επιλέγεται δεν ανταποκρίνεται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό μελέτη περιοχής.



### Εκτίμηση της κεντρικής τάσης (μέση τιμή)

Η τεχνική αυτή αξιοποιεί την κεντρική τάση ενός πλήθους τιμών. Στην περίπτωση αυτή συγκεντρώνονται οι συναφείς με το αντικείμενο μελέτες και υπολογίζεται η μέση τιμή των εκτιμήσεων. Συχνά χρησιμοποιείται ένα υποσύνολο των τιμών, το οποίο προκύπτει π.χ. με την αφαίρεση του 5% των υψηλότερων και χαμηλότερων τιμών. Η ακρίβεια της τεχνικής είναι υψηλότερη από την απλή μεταφορά τιμής, χωρίς να καθίσταται η διαδικασία ιδιαίτερα πολύπλοκη.

### Μεταφορά συνάρτησης

Στην τεχνική αυτή μεταφέρεται ολόκληρη η συνάρτηση, η οποία συνδέει στατιστικά το κόστος ή το όφελος μιας περιβαλλοντικής μεταβολής με τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού ή/ και του περιβαλλοντικού αγαθού, από την περιοχή αναφοράς στην υπό μελέτη περίπτωση. Η προσέγγιση αυτή πλεονεκτεί σε σχέση με τη μεταφορά τιμής (απλής ή μέσης). Από την άλλη πλευρά όμως, δεν είναι πάντοτε αληθές το γεγονός ότι οι κοινωνικό -οικονομικές ιδιαιτερότητες λαμβάνονται υπόψη από τη μεταφορά του μοντέλου.

### Μετα – επεξεργασία (meta-analysis)

Η τεχνική αυτή αποτελεί επέκταση της προηγούμενης, σε μια προσπάθεια μείωσης των σημαντικών αποκλίσεων που παρουσιάζονταν από τη μεταφορά μιας μεμονωμένης συνάρτησης. Η τεχνική αυτή αφορά στην ουσία σε μια στατιστική περιήληψη μεταξύ των εκτιμήσεων και των χαρακτηριστικών των μελετών αναφοράς. Επειδή χρησιμοποιείται ένα πλήθος μελετών και παράλληλα λαμβάνονται υπόψη κοινωνικό-οικονομικές και περιβαλλοντικές μεταβλητές, τα αποτελέσματα προσφέρουν καλύτερη προσέγγιση της εκτιμώμενης τιμής. Η μέθοδος αυτή λόγω της πολυπαραμετρικής προσέγγισης θεωρείται ως η καλύτερη για τη μεταφορά των αποτελεσμάτων από διάφορες περιοχές στην υπό διερεύνηση περίπτωση. Ακόμη όμως και σε αυτή την τεχνική, ορισμένες εγγενείς αδυναμίες της μεθόδου μεταφοράς επιδρούν στην ακρίβεια της εκτίμησης, π.χ. η ύπαρξη επαρκούς αριθμού και κατάλληλου περιεχομένου μελετών. Ένα επιπλέον μειονέκτημα της συγκεκριμένης μεθόδου είναι η πολυπλοκότητα υπολογισμών κατά την εφαρμογή της.

Η εφαρμογή της μεθόδου στηρίζεται στην υπόθεση ότι υπάρχει ένα γενικώς εφαρμόσιμο είδος υποδείγματος για τις περιβαλλοντικές αξίες που αποκαλύπτονται, δηλώνονται ή υπολογίζονται από μεθόδους περιβαλλοντικής αποτίμησης. Τέτοια υποδείγματα, που αξιοποιούν τα ευρήματα παλαιότερων ερευνών, υπάρχουν για επιστήμες όπως η ιατρική, όπου τα πειράματα λαμβάνουν χώρα κάτω από πλήρως ελεγχόμενες συνθήκες. Όμως, στις κοινωνικές επιστήμες, όπου αντικείμενο παρατήρησης είναι η ανθρώπινη συμπεριφορά, η διαμόρφωση τέτοιων υποδειγμάτων είναι εξαιρετικά δύσκολη. Παρόλα αυτά, η μεταφορά πλεονεκτημάτων διαδίδεται όλο και περισσότερο, λόγω των σημαντικών πλεονεκτημάτων της. Το βασικότερο πλεονέκτημα της μεθόδου μεταφοράς πλεονεκτημάτων είναι το μικρότερο κόστος εφαρμογής της σε σχέση με τις άλλες μεθόδους, καθώς δεν απαιτείται διεξαγωγή έρευνας, ούτε συλλογή και επεξεργασία πολλών πληροφοριακών δεδομένων, η οικονομία χρόνου της, και είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στη γρήγορη εκτίμηση αξιών που να αξιοποιούνται στο σχεδιασμό διαχειριστικών σχεδίων για περιβαλλοντικούς πόρους. Για τη διευκόλυνση των ερευνητών έχουν διαμορφωθεί βάσεις δεδομένων, όπου συγκεντρώνονται τα αποτελέσματα διάφορων ερευνών αποτίμησης. Ενδεικτικά αναφέρεται η βάση δεδομένων <<Environmental Valuation Reference Inventory>> (EVRI) της <<Environment Canada>> σε συνεργασία με διεθνείς οργανισμούς. Αρκετές μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί για να εξετάσουν την εγκυρότητα και την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων που παράγονται με τη Μεταφορά πλεονεκτημάτων. Σε πολλές περιπτώσεις, τα αποτελέσματα που προέρχονταν από μεταφορά δεδομένων διέφεραν κατά πολύ μικρό ποσοστό από τα πρωτότυπα. Υπήρξαν όμως και κάποιες περιπτώσεις όπου η διαφοροποίηση ήταν σημαντική. Αν και στη διεθνή βιβλιογραφία δεν υπάρχουν σαφείς αναφορές για τα αποδεκτά όρια σφάλματος κατά την εφαρμογή της μεθόδου με την αυστηρή στατιστική έννοια, οι εφαρμογές θεωρούνται ιδιαίτερα επωφελείς κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Σε ορισμένες περιπτώσεις όμως, όπως π.χ. στον καθορισμό της αποζημίωσης από μια περιβαλλοντική ζημιά, η υλοποίηση πρωτογενών ερευνών αποτελεί λύση εκ των ων ουκ άνευ (Pearce and Turner, 1990).

Για να είναι αποτελεσματική η εφαρμογή της Μεθόδου Μεταφοράς Πλεονεκτημάτων, θα πρέπει να ικανοποιούνται ορισμένες συνθήκες και προϋποθέσεις, όπως (Pearce and Turner, 1990) :

- Να έχουν αναγνωριστεί και να έχουν εκφραστεί ποσοτικά οι επιπτώσεις του προτεινόμενου έργου ως προς την έκταση και το μέγεθός τους.

- Να έχει προσδιοριστεί το μέγεθος του πληθυσμού που υφίσταται τις συνέπειες του προτεινόμενου έργου.
- Να έχουν καθοριστεί οι απαιτήσεις των δεδομένων που θα μεταφερθούν (π.χ. τι είδους αξία θα μετρηθεί).

Επιπλέον, οι μελέτες αναφοράς θα πρέπει:

- Να βασίζονται σε επαρκή δεδομένα, κοινά αποδεκτές επιστημονικές μεθοδολογίες και ορθή πρακτική εφαρμογή.
- Να παρέχουν πληροφορίες για τη στατιστική σχέση μεταξύ των αποτελεσμάτων και των χαρακτηριστικών της περιοχής, του προβλήματος και του πληθυσμού.

Τέλος, η σχέση μεταξύ των περιοχών «αναφοράς» και της υπό διερεύνηση περίπτωσης θα πρέπει να στηρίζεται στα ακόλουθα σημεία (Pearce, 2000):

- Το περιβαλλοντικό αγαθό που μετράται στις περιοχές αναφοράς και μελέτης, όπως και το είδος της μεταβολής, θα πρέπει να είναι αντίστοιχων χαρακτηριστικών.
- Οι προϋπάρχουσες συνθήκες και η ποιότητα των χρήσεων και των δραστηριοτήτων του υπό εξέταση περιβαλλοντικού αγαθού θα πρέπει να είναι ανάλογες.
- Οι συνθήκες τις αγορές στις περιοχές θα πρέπει να είναι αντίστοιχες, εκτός και αν παρέχονται τα οικονομικά μεγέθη για τα διάφορα υποκατάστατα αγαθά (π.χ. κόστος καυσίμων) στην υπό εξέταση περίπτωση.

Εν κατακλείδι, θα πρέπει να σημειωθεί ότι σε πολλές περιπτώσεις οι μελέτες περιβαλλοντικής αποτίμησης δεν πληρούν το σύνολο των προϋποθέσεων, για παράδειγμα ως προς το πλήθος όλων των απαιτούμενων δεδομένων.

## 2.8 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με βάση την παραπάνω ανάλυση των μεθόδων οικονομικής αποτίμησης του περιβάλλοντος, συμπεραίνουμε πως κάθε τεχνική αποτίμησης παρουσιάζει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, και συνεπώς διαφορετικά πεδία και εύρος εφαρμογής.

Οι μέθοδοι αποτίμησης της συμβατικής αγοράς εφαρμόζονται για υδροτοπικά αγαθά και υπηρεσίες για τα οποία λειτουργεί αγορά. Η αξιοπιστία και η πρακτική χρησιμότητα των αποτελεσμάτων τους βρίσκεται σε συνάρτηση με την αξιοπιστία των δεδομένων που χρησιμοποιούνται, τα οποία αντλούνται κατά κανόνα από δευτερογενείς πηγές. Παρόλα αυτά, οι μέθοδοι αυτές δεν βρίσκουν εφαρμογή στην αποτίμηση της συνολικής οικονομικής αξίας των υδροτοπικών οικοσυστημάτων, παρά μόνο σε πεπερασμένο αριθμό αγαθών και υπηρεσιών που προέρχονται από αυτά, καθώς δεν μπορούν να αποτιμήσουν μη χρηστικές αξίες και μη εμπορεύσιμα αγαθά και υπηρεσίες.

Οι μέθοδοι αποτίμησης της εν δυνάμει αγοράς παρέχουν περισσότερα πλεονεκτήματα ως προς το εύρος των αγαθών, υπηρεσιών και αξιών που εμπίπτουν στα πεδία εφαρμογής τους. Επίσης, ορισμένες από αυτές επιτρέπουν την εκτίμηση της συνολικής οικονομικής αξίας ενός υδροτόπου, μέσω της αποτίμησης αγαθών και υπηρεσιών με χαρακτηριστικά δημόσιων αγαθών ή εξωτερικών επιδράσεων ή για τα οποία η αγορά λειτουργεί ατελώς. Από τις τεχνικές αποτίμησης της εν δυνάμει αγοράς, η μέθοδος του κόστους μετακίνησης έχει αποδώσει αξιόλογα αποτελέσματα, όμως η αδυναμία της να εκτιμά μη χρηστικές αξίες καθιστά σχεδόν απαραίτητο τον συνδυασμό της με άλλες τεχνικές. Οι υπόλοιπες μέθοδοι αυτής της κατηγορίας δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα καθώς έχουν τα πρόσθετα μειονεκτήματα των μεθοδολογικών ατελειών ή της ελλιπούς θεωρητικής θεμελίωσης.

Οι τεχνικές αποτίμησης της σχεδιαζόμενης αγοράς παρουσιάζουν και αυτές μειονεκτήματα που σχετίζονται με το υψηλό κόστος διεξαγωγής τους, αν και αυτό το μειονέκτημα είναι εγγενές των μεθόδων πρωτογενούς έρευνας με ερωτηματολόγια. Άλλα μειονεκτήματα αυτών των μεθόδων είναι η υποθετική τους φύση, η ανάπτυξη στρατηγικής συμπεριφοράς από ορισμένους ερωτώμενους και η ελλιπής ευαισθησία των εκτιμώμενων μέτρων ευημερίας σε μεταβολές της ποσότητας του αγαθού. Η ευρύτατη όμως χρήση των μεθόδων αυτής της κατηγορίας στην αποτίμηση των υδροτόπων στηρίζεται σε τρεις βασικούς λόγους, που αποτελούν και τα κύρια πλεονεκτήματά τους. Πρώτον, αυτές οι μέθοδοι επιτρέπουν την αποτίμηση σχετικά μεγάλου όγκου και αριθμού αγαθών και υπηρεσιών που δεν αποτιμώνται μέσω της λειτουργίας της αγοράς. Δεύτερον, επιτρέπουν την αποτίμηση μη χρηστικών αξιών, όπως είναι η αξία ύπαρξης, η αξία κληροδότησης κ.α. Τρίτον, στηρίζονται σε σαφές θεωρητικό υπόβαθρο που σχετίζεται με την ερμηνεία της οικονομικής συμπεριφοράς των ατόμων και τα κίνητρά της. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως η άμβλυνση της στρέβλωσης των αποτελεσμάτων τέτοιων μεθόδων λόγω της παρουσίας σφαλμάτων διερευνάται εκτενώς και προτείνεται μεγάλο εύρος ρυθμίσεων στον ερευνητικό σχεδιασμό, που διασφαλίζουν σε μεγάλο βαθμό την πρακτική αξία των αποτελεσμάτων.

Η τεχνική της γνώμης των ειδικών, όπως προαναφέραμε, είναι αρκετά αξιόπιστη καθώς η αποτίμηση των συνεπειών ενός έργου πραγματοποιείται από έμπειρους επιστήμονες στον κλάδο τους και άρα τα αποτελέσματα είναι πιο ακριβή και εμπεριστατωμένα. Επίσης, οι νέες τάσεις στην αποτίμηση των υγροτόπων αφορούν το συνδυασμό μεθόδων και τη μεταφορά πλεονεκτημάτων. Ο συνδυασμός μεθόδων αποτίμησης της εν δυνάμει αγοράς είναι πολύ χρήσιμος για τη σύγκριση των αποτελεσμάτων αλλά και την αξιοποίηση και περαιτέρω διερεύνηση των αξιών που εκτιμώνται. Επιπλέον, η μεταφορά πλεονεκτημάτων έχει ήδη αναχθεί σε αυτόνομη μεθοδολογία και παρουσιάζει ενδιαφέρον διότι αμβλύνει το μειονέκτημα του υψηλού κόστους σε χρόνο και χρηματικούς πόρους που συνεπάγεται η εφαρμογή δειγματοληπτικών ερευνών.

Επιπρόσθετα, η αποτελεσματικότητά όλων των μεθόδων οικονομικής αποτίμησης του περιβάλλοντος δεν εξαρτάται μόνο από την επιτυχία τους να αποδώσουν, με ακρίβεια και αξιοπιστία την οικονομική αξία ενός αγαθού, αλλά και από τη συνεισφορά τους στην προσπάθεια κατάκτησης της βιώσιμης ανάπτυξης. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, ο ξέφρενος καταναλωτισμός των πολιτών, στις ανεπτυγμένες κυρίως χώρες, δεν συνάδει με τη βάση της βιώσιμης ανάπτυξης. Όταν, λοιπόν, οι πολίτες καλούνται, μέσα από τα εργαλεία οικονομικής αποτίμησης περιβαλλοντικών αγαθών, να εκφράσουν τις απόψεις και προτιμήσεις τους σχετικά με ένα αγαθό και να του αποδώσουν μία οικονομική αξία, δεν είναι δυνατόν να ισχύει πάντα πως αυτές οι προτιμήσεις τους συμφωνούν με τους στόχους της βιωσιμότητας. Στην περίπτωση ακόμη που οι πολίτες είναι καλά ενημερωμένοι για τα περιβαλλοντικά προβλήματα, τοπικής ή διεθνούς κλίμακας αυτό μπορεί να ισχύει. Συνεπώς, σύμφωνα με τα παραπάνω, και τα αποτελέσματα των ερευνών που πραγματοποιούνται με τη βοήθεια των εν λόγω εργαλείων, μπορεί να συνάδουν με τους στόχους της βιωσιμότητας μπορεί και όχι.

Στην περίπτωση κατά την οποία ένα περιβαλλοντικό αγαθό έχει αποτιμηθεί με απόλυτη επιτυχία μετά από την εφαρμογή κάποιας από τις μεθόδους, και άρα, η οικονομική αξία που του αποδόθηκε είναι σωστή, δεν μπορούμε να συμπεράνουμε αυτόματα ότι το περιβάλλον προστατεύεται ικανοποιητικά. Αυτό το συμπέρασμα θα διεξαγόταν μόνο αν εφαρμόζαμε μία μελέτη εκτίμησης κόστους-οφέλους, από την οποία θα προέκυπτε ότι το όφελος από την κατασκευή ενός έργου είναι μεγαλύτερο από την περιβαλλοντική ζημία εκφρασμένη με οικονομικούς όρους. Έτσι, λοιπόν, το έργο μπορεί να κατασκευασθεί με ταυτόχρονη οικονομική αποζημίωση για την περιβαλλοντική ζημία που έχει ήδη ή θα προκαλέσει, η οποία όμως μπορεί να μην είναι εφικτό να αποκατασταθεί πλήρως ή και



ποτέ, αν για παράδειγμα αυτή η περιβαλλοντική καταστροφή που θα προκαλέσει αφορά ένα σπάνιο είδος χλωρίδας ή πανίδας που θα εκλείψει.

Από την άλλη πλευρά, η πρόθεση δαπάνης των ερωτηθέντων για τη διατήρηση ενός περιβαλλοντικού αγαθού είναι άμεσα συνυφασμένη με την οικονομική τους κατάσταση. Κατά συνέπεια, αν τα εργαλεία οικονομικής αποτίμησης εφαρμοζόντουσαν σε περιοχές του πλανήτη στις οποίες οι πολίτες τους δεν έχουν εξασφαλίσει ούτε την ικανοποίηση των αναγκών πρωτεύουσας σημασίας, τότε συμπεραίνουμε ότι για τα περιβαλλοντικά αγαθά που πρόκειται να αποτιμηθούν, θα υποτιμηθεί η αξία τους και η έρευνα δεν θα αποδώσει την πραγματική τους αξία. Αυτό με τη σειρά του μπορεί να οδηγήσει στη μη ορθή εκμετάλλευση των φυσικών πόρων καθώς και στην καταστροφή άλλων περιβαλλοντικών αγαθών.

Συμπερασματικά, η ορθή και επιτυχημένη χρήση των εργαλείων οικονομικής αποτίμησης των περιβαλλοντικών αγαθών, προϋποθέτει εκτός των άλλων την σωστή επιλογή της μεθόδου που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί, του δείγματος της έρευνας καθώς και την πλήρη γνώση και πληροφόρηση των αδυναμιών της εφαρμοζόμενης μεθόδου. Είναι πολύ σημαντικό, επίσης, να σχεδιάζεται σωστά η δομή του ερωτηματολογίου, αν χρησιμοποιείται αυτό στην έρευνα, έτσι ώστε να είναι ευκολονόητο και αντιληπτό από τους ερωτηθέντες. Τέλος, στην αποτελεσματικότητα των εργαλείων συμβάλλουν και οι ενεργοί - ευαισθητοποιημένοι απέναντι στα περιβαλλοντικά ζητήματα πολίτες, καθώς και η ηθική, καλή πρόθεση των ερευνητών (Pearce, 2000).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> : ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

### 3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο τα στοιχεία που παρατίθενται συμβάλλουν σε μία περιληπτική αναφορά στα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης, η οποία περικλείει την περιοχή της Λίμνης Ν. Πλαστήρα, καθώς αυτό επιτάσσει η οικονομία της διπλωματικής εργασίας. Στις επόμενες παραγράφους, παρατίθενται τα γενικά χαρακτηριστικά της λίμνης και διερευνάται η ιστορική εξέλιξή της καθώς και το φυσικό περιβάλλον της (αξιόλογα οικοσυστήματα, χλωρίδα, πανίδα, κλιματικά στοιχεία, υδροφόρος ορίζοντας). Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στο πρόβλημα ρύπανσης-υποβάθμισης της λίμνης από τα αστικά λύματα και τα λύματα πρωτογενούς τομέα παραγωγής, ώστε να γίνει αντιληπτή η επιτακτική ανάγκη σωστής διαχείρισής τους και προστασίας της λίμνης. Τέλος, αναφέρονται τα προσφερόμενα είδη τουρισμού και οι δραστηριότητες που αναπτύσσονται σε αυτήν, ώστε να τονισθεί η ψυχαγωγική αξία της λίμνης, την οποία και πρόκειται να προσδιορίσουμε.

### 3.2 ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η περιοχή της Λίμνης Πλαστήρα βρίσκεται στην περιφέρεια Θεσσαλίας, στον Νομό Καρδίτσας, στον ορεινό όγκο των Αγράφων της Πίνδου και καταλαμβάνει τη θέση του άλλοτε οροπεδίου της Νεβρόπολης. Βρίσκεται περίπου 25 χλμ. δυτικά της πόλης της Καρδίτσας, σε υψόμετρο περίπου 750 μ. και την πλαισιώνουν δύο δήμοι. Ο δήμος Λίμνης Πλαστήρα, η σημερινή μορφή του οποίου προέκυψε από την επέκταση του αρχικού δήμου Πλαστήρα με τη συγχώνευση του δήμου Νεβρόπολης, σύμφωνα με το πρόγραμμα Καλλικράτης, και ο δήμος Καρδίτσας, ο οποίος επεκτάθηκε με την συγχώνευση του αρχικού δήμου Καρδίτσας και των προϋπαρχόντων δήμων Ιτάμου, Καλλιφώνου, Κάμπου και Μητρόπολης. Ο δήμος Λίμνης Πλαστήρα έχει πληθυσμό 7.392 κατοίκους και ο δήμος Καρδίτσας 55.968 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 2001.

Το όνομά της, η λίμνη το οφείλει στον στρατηγό και Πρωθυπουργό Νικόλαο Πλαστήρα, ο οποίος κατάγεται από το Μορφοβούνι όπου είναι και η έδρα του Δήμου Πλαστήρα. Η δημοτική ενότητα Νεβρόπολης έχει έδρα τα Καλύβια Πεζούλας. Οι κύριοι οικισμοί που πλαισιώνουν το δήμο είναι το Κρυονέρι, τα Καλύβια Πεζούλας, ο

παραθεριστικός οικισμός της Νεράιδας, το Νεοχώρι, η Καρίτσα και ο Μπελοκομύτης. Ο μόνος παραλίμνιος οικισμός είναι τα Καλύβια, όπου υπάρχει και η πλαζ Πεζούλας ([www.karditsa-net.gr](http://www.karditsa-net.gr)).



Εικόνα 3.1: Θέση του νομού σε σχέση με την περιφέρεια Θεσσαλίας([www.web-greece.gr](http://www.web-greece.gr))



Εικόνα 3.2: Θέση της λίμνης σε σχέση με τον νομό Καρδίτσας([www.web-greece.gr](http://www.web-greece.gr))

### 3.3. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΛΙΜΝΗΣ ΠΛΑΣΤΗΡΑ

Η λίμνη Πλαστήρα είναι τεχνητή και δημιουργήθηκε στο οροπέδιο της Νεβρόπολης, με το κλείσιμο της κοίτης του Μέγδοβα, ενός παραπόταμου του Αχελώου. Στην περιοχή που σήμερα βρίσκεται η νησίδα Μορφοβουνίου, παλαιότερα υπήρχε μία μικρή φυσική λίμνη που οι κάτοικοι της περιοχής την ονόμαζαν «γούρνα Βαβά».

Το καλοκαίρι του 1925 ο Νικόλαος Πλαστήρας παραθέριζε στο μοναστήρι της Κορώνας και έκανε καθημερινά διάφορες εκδρομές στην ευρύτερη περιοχή της Νεβρόπολης. Καθώς παρατηρούσε την περιοχή συνέλαβε την ιδέα ίδρυσης ενός παραθεριστικού κέντρου στη θέση «αλώνια» Πεζούλας, σημερινή ονομασία Νεράιδα, και στη θέση «Κακαβάκια» τη δημιουργία ενός φράγματος, με σκοπό τη δημιουργία τεχνητής λίμνης. Το κλείσιμο του Μέγδοβα, παραπόταμου του Αχελώου, και στη συνέχεια η εκτροπή του νερού στο θεσσαλικό κάμπο, θα εξασφάλιζε παραγωγή ενέργειας αλλά θα έδινε και ζωή στο Θεσσαλικό κάμπο, ο οποίος το καλοκαίρι υπέφερε από λειψυδρία. Το 1927 ο Ν. Πλαστήρας επισκέφθηκε δύο φορές την περιοχή, μαζί με ειδικούς επιστήμονες. Οι εκτιμήσεις όλων ήταν θετικές και με πρωτοβουλία του Πλαστήρα γίνονται από τις αρμόδιες υπηρεσίες του υπουργείου Γεωργίας οι πρώτες μελέτες. Το 1932 ακολούθησε συμπληρωματική μελέτη, η οποία αφορούσε κυρίως τα αρδευτικά έργα. Ακολούθησε, όμως,



η Γερμανική κατοχή η οποία έφερε πολλά δεινά στον τόπο και καθυστέρησε την υλοποίηση του έργου.

Μετά την απελευθέρωση της χώρας και στα πλαίσια της ανασυγκρότησής της, η κατασκευή της λίμνης ήρθε και πάλι στο προσκήνιο. Επί κυβερνήσεων Πλαστήρα, συμπεριλήφθηκε στο τεχνικό πρόγραμμα του 1951. Το 1955 ο πρωθυπουργός Κ. Καραμανλής εγκαινίασε το έργο του Μέγδοβα στο Βλάσδο, το σημερινό Μοσχάτο, το οποίο ολοκληρώθηκε το 1959. Η κατασκευή του φράγματος, το οποίο φράγμα έχει μήκος 220μ. και ύψος 83μ., ολοκληρώθηκε το 1960, οπότε και άρχισε η πλήρωση του ταμιευτήρα με νερό από τους παραπόταμους του Ταυρωπού, από εποχικά ρέματα, από βροχή και χιόνι. Με ειδικό αγωγό, που είναι ορατός από μεγάλη απόσταση, το νερό της λίμνης μεταφέρεται από το υψόμετρο των 700 μέτρων χαμηλά προς τον κάμπο δίνοντας κίνηση στον Υδροηλεκτρικό σταθμό της ΔΕΗ παραγωγής 40MWH την εβδομάδα. Η κατασκευή του φράγματος αποτελεί έργο ζωτικής σημασίας, καθώς επέλυσε το υδρευτικό πρόβλημα της Καρδίτσας, δεκάδων χωριών και οικισμών του νομού, εξυπηρετώντας και την άρδευση μεγάλου τμήματος του κάμπου (Πηγή: Αναπτυξιακή Καρδίτσας).

Κατά συνέπεια, προέκυψε η Λίμνη Ταυρωπού, που αργότερα μετονομάστηκε σε Λίμνη Πλαστήρα, καταλαμβάνοντας έκταση περίπου 25.000 στρεμμάτων, με μήκος 14 χλμ, πλάτος 4 χλμ και βάθος περίπου 65 μέτρα. Η λίμνη για να δημιουργηθεί πήρε από τους κατοίκους των γύρω χωριών αρκετά περιουσιακά στοιχεία (χωράφια, αγροικίες κλπ), φρόντισε όμως μακροπρόθεσμα, σαν ένας αξιόπιστος επενδυτικός οργανισμός, να τους τα επιστρέψει διπλά και τριπλά ([www.karditsa-net.gr](http://www.karditsa-net.gr)).



Εικόνα 3.3: Τρισδιάστατη απεικόνιση της λίμνης Πλαστήρα  
(ΠΗΓΗ: Αναπτυξιακή Καρδίτσας (Αν.Κα), <http://www.limniplastira.net/>)



Εικόνα 3.4: Ευρύτερη περιοχή Λίμνης Πλαστήρας  
(ΠΗΓΗ: Νομαρχία Καρδίτσας ([www.karditsa.gr](http://www.karditsa.gr)))

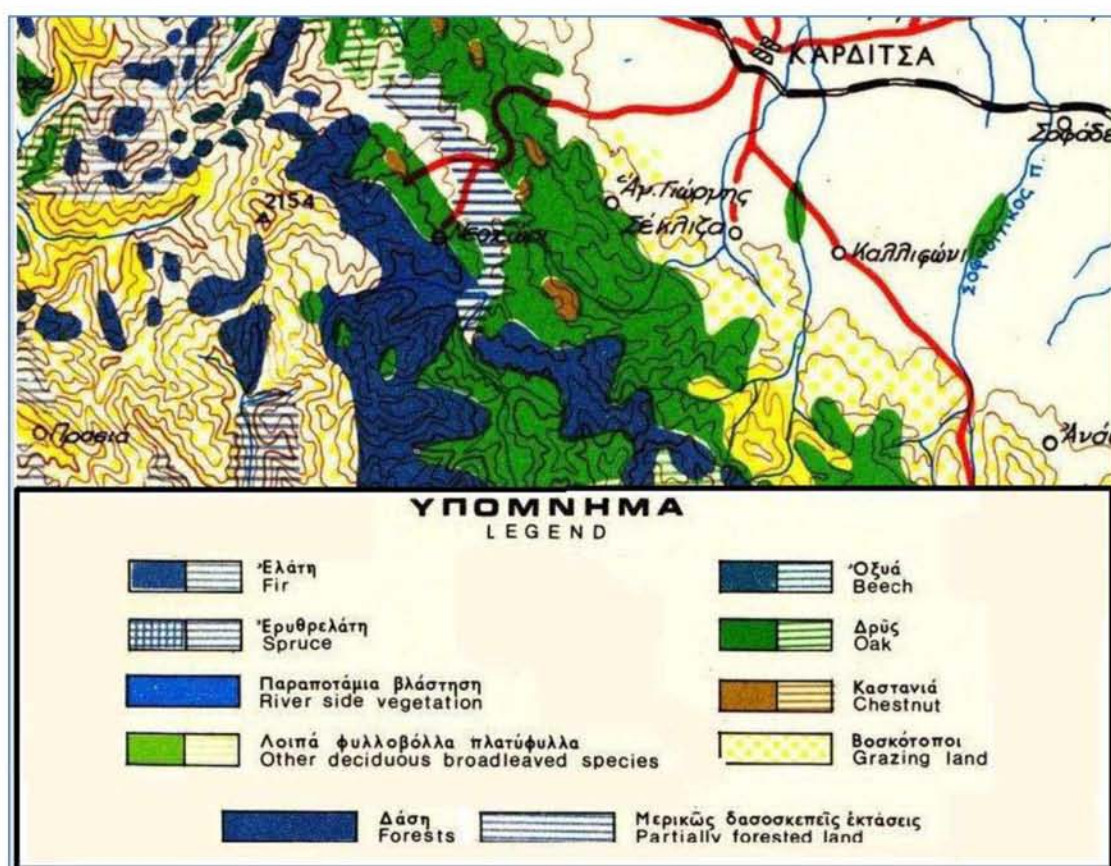
### 3.4 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΛΙΜΝΗΣ

#### ➤ Οικοσυστήματα :

Η περιοχή της Λίμνης Πλαστήρα είναι ενταγμένη στο δίκτυο ΦΥΣΗ (NATURA) 2000, με την ονομασία Λίμνη Ταυρωπού και με τον κωδικό GR1410001. Η χλωρίδα και πανίδα που φιλοξενείται στην περιοχή είναι εξαιρετικά πλούσια και πολλά είδη ασπόνδυλων και σπονδυλόζωνων έχουν καταγραφεί σε αυτήν. Δώδεκα είδη πτηνών περιλαμβάνονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας 79/409/EOK.



Λεύκες και πλατάνια κυριαρχούν στην περιοχή, κυρίως κοντά στους ποταμούς, και παρατηρείται εποχιακή χαμηλή βλάστηση. Στα υψόμετρα μεταξύ των 700μ. και 900μ. περίπου, κυριαρχεί η ζώνη της πλατύφυλλης βελανιδιάς. Πρόκειται για πυκνά δάση βελανιδιάς, τα οποία όμως συμπίπτουν με τη ζώνη ανθρώπινων δραστηριοτήτων - οικισμοί, γεωργικές εκτάσεις, κτηνοτροφία, με αποτέλεσμα να υλοτομούνται συχνά. Στα υψόμετρα μεταξύ των 900μ. και 1.500μ. περίπου, κυριαρχεί η ζώνη του ελάτου. Η συνέχεια του ελατοδάσους διακόπτεται στα σημεία όπου η ύπαρξη ποταμών ή χειμάρρων ευνοεί την ανάπτυξη άλλων δένδρων όπως ο πλάτανος. Παρακάτω φαίνεται ένας χάρτης με την εδαφοκάλυψη της περιοχής (Πηγή: Αναπτυξιακή Καρδίτσας).



Χάρτης 3.1: Δασολογικός χάρτης περιοχής Λίμνης Πλαστήρα(ΠΗΓΗ: [www.karditsa.gr](http://www.karditsa.gr))

Με το πέρασμα των χρόνων, η λίμνη ανέπτυξε και το δικό της οικοσύστημα. Στη λίμνη ζουν γύρω στα δέκα είδη ψαριών, από τα οποία άλλα προέρχονται από είδη που υπήρχαν στον ποταμό Μέγδοβα, ενώ κάποια άλλα προήλθαν από εμπλουτισμούς. Στα νερά της εντοπίζεται έντονη θαλάσσια ζωή, καθώς διαβιούν πολλά είδη ψαριών. Κυπρίνοι, χέλια, λαυράκια, γριβάδια, πεταλούδα, κορεγόνος, ασπρόψαρο, γλήνι και πέστροφα είναι μερικά από τα είδη ψαριών που διαβιούν στα νερά της λίμνης. Γύρω από τη λίμνη συναντούμε,

επίσης, πολλά είδη πουλιών της πανίδας των Αγράφων όπως ο σταχτής ερωδιός, ο μικρός λευκός ερωδιός, ο πελαργός, ο ασημογλάρος, μαυρόκοτες, ενώ σπανιότερα είναι τα βουτηχτάρια και οι κορμοράνοι. Κατά το μήνα Σεπτέμβρη την επισκέπτονται και κύκνοι (Πηγή: Αναπτυξιακή Καρδίτσας).

➤ *Κλίμα :*

Η περιοχή μελέτης περιβάλλεται από ορεινούς όγκους και υψώματα. Το κλίμα της μπορεί να χαρακτηριστεί ως:

- Μεσογειακό ηπειρωτικό, με ιδιαίτερα ψυχρούς χειμώνες, παγετούς και χιόνια, με ετήσιες βροχοπτώσεις που φτάνουν μέχρι και 1100 mm. Η μέση ετήσια θερμοκρασία φτάνει στους 14ο C.

- Ορεινού τύπου, που χαρακτηρίζεται από συνεχή και βαρύ χειμώνα.

Γενικά ο καιρός κατά το 43% των ημερών του έτους είναι αίθριος, 24% νεφελώδης, 26% βροχερός και 7% χιονιάς (Πηγή: Αναπτυξιακή Καρδίτσας)..

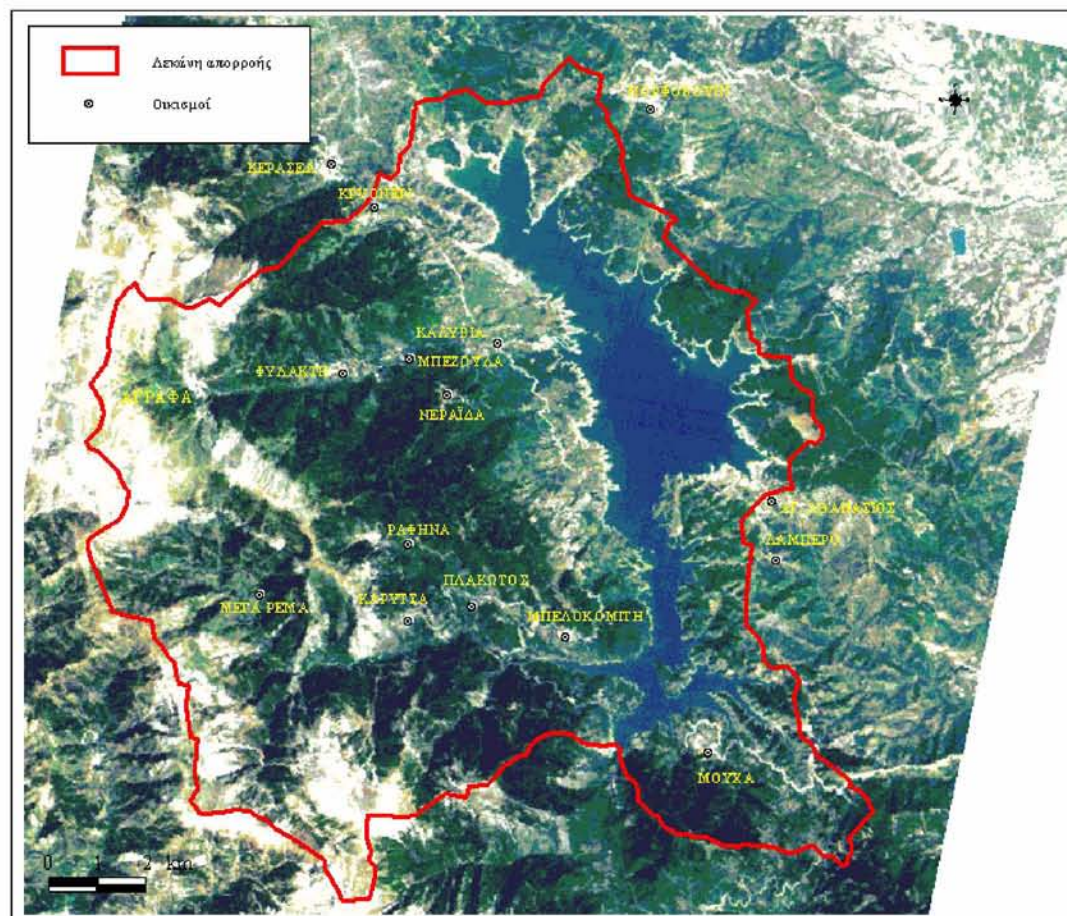
➤ *Υδροφόρος ορίζοντας :*

Στη λίμνη καταλήγουν αρκετοί αξιόλογοι χείμαρροι αλλά οι κυριότεροι ποταμοί που εκβάλουν είναι ο Μέγδοβας και ο Καριτσιώτης. Ο υδροφόρος ορίζοντας της περιοχής έχει αρκετά αποθέματα νερού λόγω των έντονων βροχοπτώσεων και των χιονοπτώσεων αλλά αν συνεχιστεί η αλόγιστη χρήση του σύντομα θα υπάρξει έντονο πρόβλημα. Ο πλούσιος υδροφόρος ορίζοντας οφείλεται στους υδροπερατούς γεωλογικούς σχηματισμούς που τροφοδοτούν τους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής. Πιο συγκεκριμένα, το έδαφος της λεκάνης απορροής της λίμνης Πλαστήρα αποτελείται συντίθεται κατά το μεγαλύτερο μέρος από αποσάθρωση σκληρών ασβεστολίθων και κατά ένα μικρότερο μέρος από αποσάθρωση μεταμορφωμένων πετρωμάτων, κυρίως σχιστόλιθους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το νερό να κυλάει ανάμεσα και να διαπερνά τους σχηματισμούς αυτούς και να σταματά στα πιο χαμηλά στρώματα που αποτελούνται από φλύσχη. Ο φλύσχη είναι αδιαπέρατος σχηματισμός, κι έτσι το νερό βρίσκει εμπόδιο και ως εκ τούτου να σχηματίζονται υπόγειες δεξαμενές νερού (Πηγή: Αναπτυξιακή Καρδίτσας). Στον παρακάτω πίνακα δίνονται μερικά στοιχεία για την στάθμη της λίμνης, την έκταση της λεκάνης απορροής, κλπ (Σαργέντης&Χριστοφορίδης, 2002).



Έκταση λεκάνης απορροής	161.3 km <sup>2</sup>
Υψόμετρο ψηλότερου σημείου λεκάνης	2140 m
Ανώτατη στάθμη λίμνης	794 m
Στάθμη υπερχείλισης	792 m
Κατώτατη στάθμη υδροληψίας	776 m
Έκταση λίμνης στη στάθμη υπερχείλισης	25 km <sup>2</sup>
Έκταση λίμνης στην κατώτατη στάθμη υδροληψίας	15 km <sup>2</sup>

Πίνακας 3.1: Διάφορα χαρακτηριστικά της λίμνης και της λεκάνης απορροής (Πηγή: Σαργέντης & Χριστοφορίδης, 2002)



Εικόνα 3.5: Δορυφορική εικόνα λεκάνης απορροής (Πηγή: Σαργέντης & Χριστοφορίδης, 2002)

➤ Κέντρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης-Βοτανικός κήπος Νεοχωρίου :

Το κέντρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ή αλλιώς Βοτανικός κήπος Νεοχωρίου, βρίσκεται σε επαφή με τη λίμνη και καλύπτει έκταση 10 στρεμμάτων. Ιδρύθηκε για να

συγκεντρώσει και να ταξινομήσει τα είδη της βλάστησης της περιοχής, λειτουργεί ως «εργαστήριο υπαίθρου» και ο ρόλος του είναι:

- Η ευαισθητοποίηση του επισκέπτη σχετικά με την έννοια της «αειφόρου», της βιώσιμης δηλαδή, ανάπτυξης.
- Η ενημέρωση και εκπαίδευση ομάδων επισκεπτών.
- Η εκλαΐκευση της έννοιας του οικοτουρισμού.
- Η προετοιμασία κατανόησης από τον επισκέπτη σχετικά με τα επιβλητικά φυσικά οικοσυστήματα της περιοχής ([www.karditsa-net.gr](http://www.karditsa-net.gr)).

### 3.5 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Η λίμνη Νικολάου Πλαστήρα περιβάλλεται από καλλιεργήσιμη γη, λόφους, στενότερες ελώδεις ζώνες και καλαμιώνες. Σε αυτήν αλλά και γύρω από αυτήν, αναπτύσσονται πολλές δραστηριότητες, μερικές από τις οποίες είναι η αλιεία, η γεωργία, η κτηνοτροφία κλπ. Η αξία της λίμνης είναι αισθητική, αφού αποτελεί τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και λειτουργική, καθώς αποτελεί πηγή άρδευσης και ύδρευσης των . Οι κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, όμως, και οι οικισμοί της περιοχής αποθέτουν τα υγρά και στερεά τους απόβλητα στο περιβάλλον χωρίς επεξεργασία. Μαζί τους φθάνει και ένα πλήθος ουσίες από γεωργικά φάρμακα και χημικά λιπάσματα, των οποίων η χρήση προκαλεί κινδύνους για την υγεία των παραγωγών και καταναλωτών. Παρακάτω αναφέρονται τα σημαντικότερα προβλήματα της περιοχής μελέτης.

#### *3.5.1. ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ*

Τα περισσότερα προβλήματα της περιοχής οφείλονται στον ανθρώπινο παράγοντα. Μερικές από τις αιτίες που έχει υποβαθμιστεί το φυσικό περιβάλλον είναι η συνεχής οικοδομική δραστηριότητα, τα λιπάσματα και η τουριστική ανάπτυξη που γνωρίζει η περιοχή τα τελευταία χρόνια. Οι κυριότερες αιτίες ρύπανσης της περιοχής είναι (Σαργέντης&Χριστοφορίδης, 2002).:

##### ➤ *Αστικά λύματα και στερεά απόβλητα*

Η πλειοψηφία των οικισμών γύρω από την περιοχή μελέτης δεν έχουν δίκτυα αποχέτευσης ακάθαρτων και η αποχέτευσή τους γίνεται κατά κύριο λόγο με

απορροφητικούς βόθρους και σε λιγότερες περιπτώσεις με στεγανούς. Μόνο τα μεγαλύτερα σύγχρονα ξενοδοχεία διαθέτουν μεμονωμένες εγκαταστάσεις βιολογικών καθαρισμών.

Όσον αφορά, τώρα, την αποχέτευση των όμβριων υδάτων, μόνο σε κάποιους οικισμούς υπάρχουν τμήματα δικτύου. Αποτέλεσμα των παραπάνω, είναι η επιβάρυνση με οργανικό φορτίο του εδάφους και του υδροφόρου ορίζοντα με προφανείς τους κινδύνους για οργανική ρύπανση της λίμνης. Είναι γεγονός, όμως, ότι δεν έχει αποδειχτεί εάν η ποιότητα του πόσιμου νερού επηρεάζεται από την ύπαρξη των βόθρων εντός των οικισμών. Από την αυξανόμενη τουριστική ανάπτυξη της περιοχής και την κατασκευή πολλών τουριστικών ξενώνων και εγκαταστάσεων, τα αστικά λύματα έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια σε μεγάλο βαθμό.

#### ➤ *Λύματα του πρωτογενούς τομέα παραγωγής*

Το φυσικό περιβάλλον, εκτός των πηγών ρύπανσης, υποβαθμίζεται και με άλλους τρόπους. Η χρήση λιπασμάτων στον τομέα της γεωργίας που αναπτύσσεται στην περιοχή, έχει ως αποτέλεσμα να αποπλένονται αυτά με το νερό της βροχής, να καταλήγουν στα νερά των χειμάρρων - ρυάκων και τέλος να καταλήγουν στη λίμνη. Το πρόβλημα αυτό, ευτυχώς, δεν έχει παρατηρηθεί έντονα. Επιπρόσθετα, στον τομέα της αλιείας, δεν παρατηρούνται ιδιαίτερα προβλήματα, καθώς η επαγγελματική αλιεία είναι περιορισμένη. Το μόνο που μπορεί να σημειωθεί είναι η παρουσία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας, καθώς δεν υπάρχει ένας ολοκληρωμένος σχεδιασμός για τη διαχείριση των αποβλήτων τους (Σαργέντης&Χριστοφορίδης, 2002).

### 3.6 ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

Ο επισκέπτης της λίμνης Ν. Πλαστήρα έχει τη δυνατότητα να συμμετάσχει σε ένα πλήθος ποικίλων και διαφορετικών δραστηριοτήτων. Μέσα στα πλαίσια απόλαυσης του φυσικού πλούτου της λίμνης, η περιοχή ενδείκνυται και για αθλητικό, θρησκευτικό, παραθεριστικό, αρχαιολογικό, και συνεδριακό τουρισμό ([www.karditsa-net.gr](http://www.karditsa-net.gr)).



### 3.6.1. ΑΘΛΗΤΙΚΟΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Στην περιοχή δραστηριοποιούνται πολλοί σύλλογοι και εταιρείες που παρέχουν υπηρεσίες εναλλακτικού τουρισμού. Ορισμένες από τις αθλητικές δραστηριότητες που αναπτύσσονται στην περιοχή είναι οι παρακάτω ([www.karditsa-net.gr](http://www.karditsa-net.gr)):

- Ορειβασία-Πεζοπορία: Λειτουργεί ορειβατικός-χιονοδρομικός όμιλος Καρδίτσας καθώς και ορειβατικό καταφύγιο στη λίμνη Νικολάου Πλαστήρα.
- Αεραθλητισμός (Αλεξίπτωτο πλάγιας, Παραπέντε): Υπάρχουν διαμορφωμένες πίστες στις κορυφές Τέμπλα (Νεράϊδα), Κουφόλογγος (Κρυονέρι).
- Μοτοσικλέτα: Ο σύλλογος μοτοσικλετιστών Καρδίτσας οργανώνει αγώνες στην περιοχή της λίμνης.
- Ποδήλατο βουνού: Υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός και υπάρχουν πίστες διαφορετικής δυσκολίας πλάι στη λίμνη, στο δάσος και το βουνό.
- Σκι: Λειτουργεί το μικρό αλλά συνεχώς εξελισσόμενο χιονοδρομικό κέντρο Καραμανώλη, το οποίο βρίσκεται στην ανατολική πλαγιά του όρους «Βουτσικάκι» σε υψόμετρο 1530μ.
- Ιππασία: Στην περιοχή του Κρυονερίου λειτουργεί ιππευτικός όμιλος.
- Ψάρεμα: Τα κυριότερα αλιεύματα της λίμνης είναι ο κορέγονος, το λαυράκι, το γριβάδι, ο κυπρίνος, το ασπρόψαρο, η πλατίτσα, το γλήνι και οι αμερικάνικες πέστροφες. Κάθε χρόνο τον Αύγουστο διοργανώνεται διαγωνισμός ψαρέματος στη Μαγούλα Μορφοβουνίου.
- Σκοποβολή-Τοξοβολία: Οργανωμένοι χώροι για σκοποβολή και τοξοβολία υπάρχουν στο χωριό Ρούσσο, σε απόσταση 7km από την Καρδίτσα, στη Σέκλιζα, στη Νεράϊδα και στο Νεοχώρι.
- Υδροποδήλατα και κανό
- Canyoning: Διάσχιση φαραγγίων πραγματοποιείται στο Μέγα Ρέμα κοντά στην Ι.Μ. Αγίου Γεωργίου.
- Διαδρομές με Ι.Χ. ή Jeep

### 3.6.2 ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΟΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Γύρω από την περιοχή της λίμνης Πλαστήρα υπάρχουν πάρα πολλά μοναστήρια και εκκλησίες που το χτίσιμο τους και η κατασκευή τους χρονολογείται από τον μακρινό 16ο αιώνα. Πολυάριθμες παλιές τοιχογραφίες αλλά και εικόνες που χρονολογούνται από τον 15ο αιώνα και έπειτα, υπάρχουν μέσα σε αυτές. Οι πιο σημαντικές και ευρέως γνωστές είναι

η Ι. Μονή Κορώνας, που αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα θρησκευτικά μνημεία της Καρδίτσας αλλά και ολόκληρης της Θεσσαλίας, η Ι. Μονή Παναγίας Πελεκητής, που είναι χτισμένη πάνω στα βράχια σε υψόμετρο 1400 μέτρων, η Αγία Τριάδα Μορφοβουνίου, η Ι. Μονή Πέτρας στο Καταφύγι, το εξωκκλήσι του Αγίου Παντελεήμονα κοντά στα Καλύβια, το εξωκκλήσι της Ζωοδόχου Πηγής στο Μεσενικόλα καθώς και η Ι. Μονή Παναγίας Σπηλιάς που είναι χτισμένη κοντά στο Μουζάκι ([www.karditsa-net.gr](http://www.karditsa-net.gr)).

### 3.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η περιγραφή της περιοχής μελέτης, που πραγματοποιήθηκε σε αυτό το κεφάλαιο, αποσκοπεί στην μετέπειτα οικονομική αποτίμηση της λίμνης Ν. Πλαστήρα, προκειμένου να καθοριστεί η περιβαλλοντική της αξία. Από τα προαναφερθέντα συμπεραίνεται πως, η λίμνη Ν. Πλαστήρα, πέρα από τη συμβολή της στην Εθνική Οικονομία, με την παραγωγή ενέργειας, την άρδευση χιλιάδων στρεμμάτων του Θεσσαλικού κάμπου, τις νέες οικονομικές δραστηριότητες που αναπτύσσονται στην περιοχή, αποτελεί και την πηγή ύδρευσης για 100.000 ανθρώπους. Ένα από τα χαρακτηριστικά της ευρύτερης παραλίμνιας περιοχής, που την καθιστούν σημαντικό βιότοπο με πλούσια χλωρίδα και πανίδα, είναι οι μεγάλες εναλλαγές του τοπίου με σημαντικές υψομετρικές διαφοροποιήσεις και αποτελεί, τέλος, το πλέον επιτυχημένο παράδειγμα παρέμβασης του ανθρώπου στη φύση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην παρούσα ενότητα γίνεται μία πλήρης περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε προκειμένου να προσδιοριστεί η ετήσια ψυχαγωγική και οικονομική αξία της λίμνης Ν. Πλαστήρα, βάσει της εφαρμογής των μεθόδων κόστους ταξιδιού και ελεύθερης αποτίμησης αντίστοιχα. Περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος σχεδιασμού και η δομή της φόρμας ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε για την συλλογή πληροφοριών, υπό την μορφή προσωπικής συνέντευξης, στην περιοχή μελέτης. Πριν από τη διαμόρφωση της δομής της φόρμας ερωτηματολογίου, καθορίστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο οι δράσεις αναψυχής που λαμβάνουν χώρα εντός της περιοχής μελέτης, έτσι ώστε να δικαιολογηθεί η ψυχαγωγική της αξία και η ανάγκη προσδιορισμού της, καθώς και το πρόβλημα υποβάθμισης της περιοχής ώστε να δικαιολογηθεί η πληρωμή στην οποία καλούνται να συμμετάσχουν οι ερωτώμενοι για την συντήρηση και σωστή διαχείρισή της.

### 4.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Ο σχεδιασμός και υλοποίηση της έρευνας ερωτηματολογίου αποτελεί τη βάση για τη συλλογή δεδομένων και πληροφοριών. Η φόρμα ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε για την εκπόνηση της παρούσας έρευνας αποτελείται από πέντε βασικές ενότητες:

- Εισαγωγικό κομμάτι ενημέρωσης πολιτών για τον σκοπό της έρευνας.
- Δημογραφικές ερωτήσεις-Ερωτήσεις γενικού ενδιαφέροντος.
- Γνωριμία με τη λίμνη Ν. Πλαστήρα και τις λειτουργίες της.
- Αποτίμηση της οικονομικής αξίας της λίμνης Ν. Πλαστήρα.
- Αποτίμηση της ψυχαγωγικής αξίας της λίμνης Ν. Πλαστήρα.

Το εισαγωγικό τμήμα του ερωτηματολογίου προηγείται των ερωτήσεων και περιλαμβάνει ένα σύντομο κείμενο που αρχικά καλωσορίζει τον ερωτώμενο και τον ενημερώνει για τον σκοπό της μελέτης. Συγκεκριμένα αναφέρονται τα εξής:

*« Αγαπητέ επισκέπτη/ αγαπητή επισκέπτρια,*

*Καλώς ήλθατε στην περιοχή της λίμνης Νικολάου Πλαστήρα. Το πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Χωρική Ανάλυση & Διαχείριση Περιβάλλοντος» του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, στο πλαίσιο μεταπτυχιακής ερευνητικής εργασίας η οποία στοχεύει στην αποτίμηση των παραμέτρων που συνθέτουν και προσδιορίζουν την οικονομική αξία της λίμνης Νικολάου Πλαστήρα, έχει διαμορφώσει το παρόν ερωτηματολόγιο και θα σας παρακαλούσαμε να αφιερώσετε λίγο από το διαθέσιμο χρόνο σας ώστε να το συμπληρώσετε. Το ερωτηματολόγιο συμπληρώνεται από ένα άτομο και οι απαντήσεις είναι εμπιστευτικές.*

*Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για την συνεργασία.»*

Η παροχή εγγυήσεων όπως το ότι οι απαντήσεις είναι εμπιστευτικές και ότι το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση ώστε ο ερωτώμενος να εμπιστευθεί τα προσωπικά του στοιχεία και να δηλώσει τις προτιμήσεις του.

Στην ενότητα «Δημογραφικές ερωτήσεις-Ερωτήσεις γενικού ενδιαφέροντος», ο ερωτώμενος καλείται να απαντήσει αρχικά, στο ποια είναι η μόνιμη κατοικία του. Στην εφαρμογή της μεθόδου εξαρτημένης αξιολόγησης ή ελεύθερης αποτίμησης για τον προσδιορισμό της οικονομικής αξίας της λίμνης, κατά την οποία διερευνάται η προθυμία πληρωμής των ερωτώμενων για την προστασία και ολοκληρωμένη διαχείρισή της, θα ληφθούν υπόψη μόνο τα ερωτηματολόγια των γειτονικών της λίμνης δήμων κατοίκων, καθώς αυτούς αφορά και επηρεάζει άμεσα η υποβάθμισή της.

Η ίδια ενότητα περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με το φύλο, την ηλικία, το επάγγελμα, το μορφωτικό επίπεδο, τα μέλη της οικογένειας του ερωτώμενου, το μέσο μηνιαίο ατομικό και οικογενειακό του εισόδημα, το βαθμό ευαισθητοποίησης του σε περιβαλλοντικά θέματα καθώς και την τυχόν συμμετοχή του σε κάποια περιβαλλοντική οργάνωση-πρόγραμμα με εθελοντική εργασία. Από τις απαντήσεις του δείγματος σε αυτά τα ερωτήματα, μπορούν να εξαχθούν πολύτιμα συμπεράσματα. Ένα από αυτά σχετίζεται με τη μόρφωση, το μέσο εισόδημα και την προθυμία πληρωμής για τη διατήρηση του φυσικού πόρου, καθώς αναμένεται άτομα με ανώτερο επίπεδο μόρφωσης και υψηλότερο εισόδημα να δείξουν προθυμία μεγαλύτερης χρηματικής συνεισφοράς. Το ίδιο ισχύει και για τα άτομα που έχουν συμμετάσχει σε περιβαλλοντικά προγράμματα, διότι λογικά είναι περισσότερο ευαισθητοποιημένα απέναντι στο περιβάλλον και συνεπώς σε θέματα που αφορούν την προστασία του.

Στη συνέχεια, στην ενότητα «Γνωριμία με την λίμνη Ν. Πλαστήρα και τις λειτουργίες της » συλλέγονται δεδομένα σχετικά με την συχνότητα των επισκέψεων του ερωτώμενου

στην περιοχή μελέτης, τον σκοπό των επισκέψεων του σε αυτή (άθληση - πεζοπορία, παρατήρηση - φωτογράφιση φύσης, εκδρομή - υπαίθριο γεύμα, απόλαυση τοπίου, έρευνα κλπ.) καθώς και τον βαθμό που θεωρεί σημαντική την ύπαρξη της λίμνης, τόσο για την πόλη της Καρδίτσας, όσο και γενικότερα. Όσοι θεωρούν σημαντική την ύπαρξη της λίμνης, έχουν δηλαδή συνείδηση της οικολογικής της σημασίας αναμένεται, επίσης, να προσφέρονται να συνεισφέρουν περισσότερα χρήματα για την προστασία της. Η συχνότητα, τώρα, των επισκέψεων στην περιοχή μελέτης μας ενδιαφέρει διότι στην εφαρμογή της μεθόδου εξαρτημένης αξιολόγησης, συνήθως δίνεται μεγαλύτερη βαρύτητα στα ερωτηματολόγια των κατοίκων που επισκέπτονται πιο συχνά τη λίμνη, καθώς όσοι την επισκέπτονται σπάνια έως καθόλου, είναι πιθανόν να μην ενδιαφέρονται να συνεισφέρουν καθόλου στην αποκατάσταση και συντήρησή της.

Στην ενότητα «Αποτίμηση της οικονομικής αξίας της λίμνης Ν. Πλαστήρα», παρατίθεται αρχικά μία παράγραφος που τονίζει την πολλαπλή χρησιμότητα και αξία της τόσο για την πόλη της Καρδίτσας όσο και γενικότερα. Το υποθετικό σενάριο που διατυπώθηκε για τις ανάγκες της έρευνας είναι το εξής:

*« Με δεδομένη την πολλαπλή χρησιμότητα και αξία της λίμνης Νικολάου Πλαστήρα για την πόλη της Καρδίτσας αλλά και γενικότερα, και στα πλαίσια εκχώρησης αρμοδιοτήτων στην τοπική αυτοδιοίκηση, το κράτος αντιμετωπίζει το ενδεχόμενο παραχώρησης της συνολικής διαχείρισής της στους όμορους Δήμους, υπό τον όρο αυτοί να εξασφαλίσουν τη σχετική χρηματοδότηση για τη διαχείριση και προστασία της. Όμως η μη επαρκής χρηματοδότηση θα επιφέρει την εγκατάλειψη της λίμνης και ενδεχομένως την υποβάθμισή της. Ανεξάρτητα από το εάν συμφωνείτε με την εν λόγω παραχώρηση, θα ήσασταν πρόθυμοι να πληρώσετε για την προστασία και την ολοκληρωμένη επιστημονική διαχείρισή της, μέσω δημοτικών τελών, επί ένα χρόνο;»*

Η χρονική διάρκεια πληρωμής ορίζεται σε έναν χρόνο, καθώς σκοπός της έρευνας είναι να προσδιοριστεί η ετήσια οικονομική αξία της λίμνης. Αξίζει να σημειωθεί πως, η διάρκεια πληρωμής είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει άμεσα την προθυμία χρηματικής συνεισφοράς των πολιτών καθώς όταν αυτή είναι μεγάλη τότε αντίστοιχα το προσφερόμενο ποσό των ερωτώμενων είναι μικρό. Ο ερωτώμενος μπορεί να απαντήσει είτε θετικά, είτε αρνητικά στην προθυμία πληρωμής. Στην περίπτωση που είναι σύμφωνος με την πληρωμή για την διαχείριση της λίμνης ερωτάται για το ποσό που προτίθεται να δαπανήσει για αυτήν και καλείται να προσδιορίσει τον λόγο προθυμίας του. Απεναντίας, στην περίπτωση που δεν



είναι σύμφωνος, καλείται να προσδιορίσει τον λόγο άρνησης και να απαντήσει στο εάν είναι διατεθειμένος να βοηθήσει εθελοντικά στην προσπάθεια αυτή και εάν ναι πόσες ώρες.

Στην τελευταία ενότητα «Αποτίμηση της ψυχαγωγικής αξίας της λίμνης Ν. Πλαστήρα», διερευνάται στην ουσία το κόστος πραγματοποίησης του ταξιδιού του επισκέπτη προς την περιοχή μελέτης. Ερωτάται αρχικά, για τον τόπο προέλευσής του και τα χιλιόμετρα που διένυσε για να φθάσει στη λίμνη, καθώς συνήθως δίνεται μεγαλύτερη βαρύτητα στα ερωτηματολόγια των επισκεπτών που διένυσαν μεγαλύτερη χιλιομετρική απόσταση για να επισκεφθούν το φυσικό πόρο. Συλλέγονται, επίσης, δεδομένα σχετικά με τον χρόνο που διήρκεσε το ταξίδι τους, το μέσο μεταφοράς που χρησιμοποίησαν, τον σκοπό της επίσκεψής τους, την κύρια δραστηριότητα στην οποία έλαβαν μέρος (κανό, ψάρεμα, ποδηλασία, πεζοπορία κλπ.), τον χρόνο που ξόδεψαν στην υπό μελέτη περιοχή, το αν είναι μέλος οργανωμένου γκρουπ και αν ναι από πόσα μέλη αποτελείται αυτό.

Έπειτα, ο ερωτώμενος καλείται να προσδιορίσει τον ακριβή αριθμό επισκέψεων του στην περιοχή μελέτης τους τελευταίους 12 μήνες. Στην μέθοδο κόστους ταξιδιού το πλήθος των ετήσιων επισκέψεων του ερωτώμενου στην περιοχή μελέτης είναι η βασική μεταβλητή με την οποία πολλαπλασιάζεται το κόστος πραγματοποίησης ταξιδιού προς αυτήν ώστε να προκύψει το ατομικό ετήσιο κόστος ταξιδιού του ερωτώμενου. Δεδομένου ότι το μοντέλο ζητά την μέτρηση των μετακινήσεων με προορισμό την περιοχή μελέτης κατά τη διάρκεια του έτους, απαιτείται ο αριθμός ταξιδιών κατά τη διάρκεια πολλών μηνών. Το γεγονός αυτό θέτει προφανή ερωτήματα σχετικά με την ακρίβεια και εγκυρότητα των αριθμητικών δεδομένων (αριθμός ταξιδιών/έτος). Δυστυχώς, δεν υπάρχουν μέθοδοι ελέγχου των σφαλμάτων όσον αφορά την ανάκληση μνήμης, και ούτε υπάρχει τρόπος αμφισβήτησης των απαντήσεων.

Ακολουθεί, στη συνέχεια, ερώτηση για το εάν θα επισκεπτόταν κάποια άλλη περιοχή με παρόμοια χαρακτηριστικά, στην περίπτωση που δεν ήταν δυνατό να επισκεφτεί αυτήν. Η ερώτηση αυτή τίθεται για να διερευνηθεί κατά πόσο ο επισκέπτης προτίμησε αυτήν την περιοχή για την μοναδικότητά της ή για τον λόγο ότι είναι κοντά στην κατοικία του. Η πιο βασική ερώτηση αυτής της ενότητας, όμως, αφορά τον προσδιορισμό του ποσού που δαπάνησε ο επισκέπτης κατά την επίσκεψή του στη λίμνη για τους παρακάτω σκοπούς:

- Φαγητό, ποτά-αναψυκτικά
- Μεταφορές: Βενζίνη/πετρέλαιο/λάδια/διόδια/ενοικίαση μεταφορικού μέσου/εισιτήρια τραίνου-λεωφορείου
- Εισιτήρια-χρέωση για δραστηριότητες αναψυχής(μουσεία, κανό, ψάρεμα, ιππασία κλπ.)

Η τελευταία ερώτηση της τελευταίας αυτής ενότητας του ερωτηματολογίου, αφορά το βαθμό στον οποίο υπήρξε αντιστάθμισμα-όφελος:

- α) Της οικονομικής δαπάνης του επισκέπτη
- β) Του χρόνου που ξόδεψε
- γ) Της αίσθησης ικανοποίησης που αποκόμισε
- δ) Της εκπαίδευσης που απέκτησε.

Αξίζει, τέλος, να σημειωθεί, πως για τον προσδιορισμό της ψυχαγωγικής αξίας της λίμνης, όταν η επίσκεψη στην περιοχή αποτελεί τμήμα ενός ταξιδιού με διαφορετικό σκοπό από την αναψυχή, κρίνεται απαραίτητη η απομόνωση και εξέταση σε ξεχωριστή κατηγορία αυτού του τύπου επισκεπτών. Για παράδειγμα, αν κάποιος επισκεφθεί ένα πεδίο αναψυχής για επαγγελματικούς λόγους και κάνει μία στάση για κανό θα πρέπει να αντιμετωπιστεί σαν ειδική περίπτωση. Το να κατανεμηθεί το κόστος ταξιδιού σε δύο ή περισσότερους τομείς (π.χ. επαγγελματικοί λόγοι, αναψυχή) είναι δύσκολο. Για αυτό συνήθως παραλείπονται κατά την στατιστική ανάλυση, αυτές οι σύνθετες περιπτώσεις.

#### 4.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Βασική προϋπόθεση για την σωστή διεξαγωγή της έρευνας αποτελεί ο σωστός σχεδιασμός της φόρμας ερωτηματολογίου. Τα ερωτηματολόγια αποτελούν το πιο διαδεδομένο εργαλείο συλλογής δεδομένων. Για την σωστή χρήση τους όμως σε μία έρευνα, θα πρέπει να γίνεται έλεγχος της εγκυρότητάς τους ώστε να εξασφαλισθεί ότι μέσω αυτών θα επιτευχθεί η συλλογή όλων των απαραίτητων πληροφοριών, σωστή κωδικοποίηση των πληροφοριών που καταγράφουν, καταχώρηση των πληροφοριών σε κατάλληλα σχεδιασμένη βάση δεδομένων και τέλος, στατιστική επεξεργασία των ερωτηματολογίων. Στο επόμενο κεφάλαιο παρατίθενται τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης του δείγματος, εξάγονται πολύτιμα συμπεράσματα σχετικά με τις απαντήσεις και τη συμπεριφορά των ερωτώμενων και προσδιορίζεται τέλος η ετήσια ψυχαγωγική και οικονομική αξία της λίμνης Ν. Πλαστήρα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>: ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ – ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΞΙΑΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ

### 5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την στατιστική ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν με τη βοήθεια των ερωτηματολογίων. Παρατίθεται, αρχικά, μία περιγραφική ανάλυση του δείγματος για την κατανομή του ως προς το φύλο, την ηλικία, την κύρια απασχόληση, το μορφωτικό επίπεδο κλπ., έπειτα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την εφαρμογή των μεθόδων ελεύθερης αποτίμησης και κόστους ταξιδιού και τέλος προσδιορίζεται η ετήσια οικονομική και ψυχαγωγική αξία της λίμνης Ν. Πλαστήρα.

### 5.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

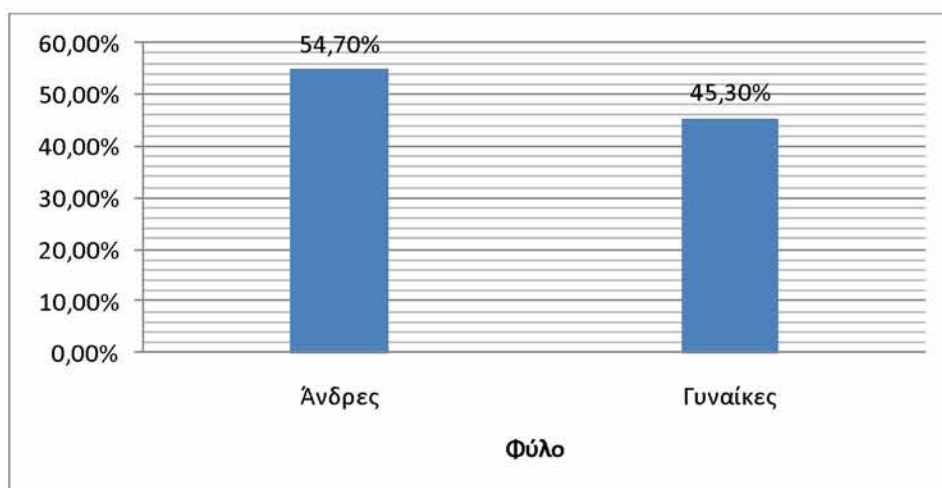
Πριν από την στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων για τον προσδιορισμό της αξίας της λίμνης Ν. Πλαστήρα, είναι σκόπιμο να διεξαχθεί μία συνοπτική περιγραφική ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν από τα ερωτηματολόγια, ώστε να παρουσιαστεί μία πρώτη εικόνα του δείγματος.

Το δείγμα της παρούσας έρευνας αποτελείται από 117 ερωτηματολόγια. Η περίοδος διεξαγωγής της ήταν θερινή και συγκεκριμένα ο μήνας Ιούλιος, γεγονός που προφανώς επηρέασε τις απαντήσεις και την συμμετοχή των επισκεπτών. Περιμετρικά της λίμνης εκτείνονται αρκετά δημοτικά διαμερίσματα, από τα οποία ασκείται άμεση επιρροή στο λιμναίο οικοσύστημα. Για το λόγο αυτό, για τη μέθοδο της εξαρτημένης αξιολόγησης, διαμοιράστηκαν ερωτηματολόγια στα νοικοκυριά των γειτονικών της λίμνης δήμων, όπως στο δήμο Καρδίτσας, Πλαστήρα, Νεβρόπολης Αγράφων, Μουζακίου και Μητρόπολης, τους οποίους αφορά και επηρεάζει άμεσα η προστασία και ολοκληρωμένη διαχείρισή της.

Για τη μέθοδο του κόστους ταξιδιού, διαμοιράστηκαν ερωτηματολόγια στους επισκέπτες της λίμνης Ν. Πλαστήρα. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε με προσωπικές συνεντεύξεις δύο Σαββατοκύριακα του Ιουλίου, σε σταθερά κομβικά σημεία

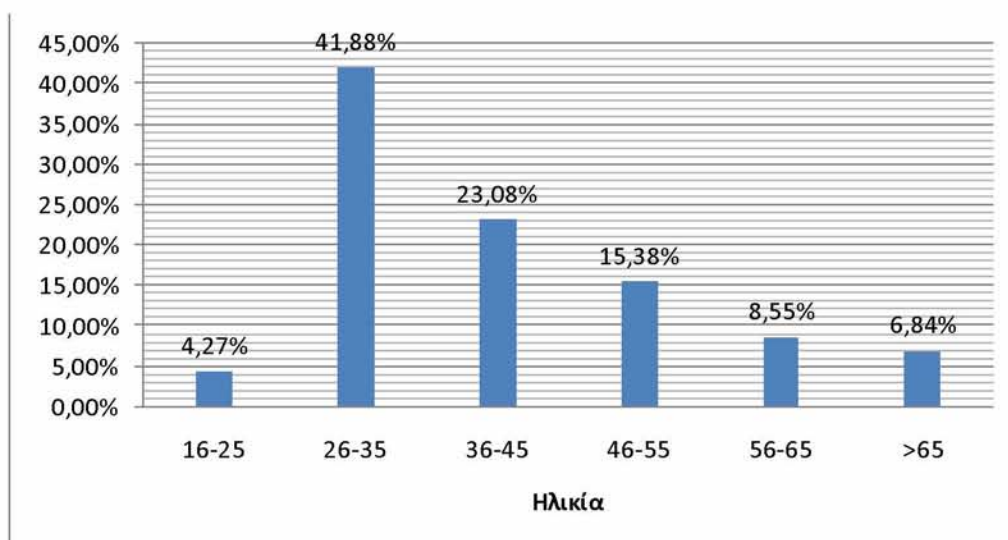
επίσκεψης. Αφετηρίες και έξοδοι περιβαλλοντικών διαδρομών, δράσεων αναψυχής, αποτέλεσαν τους κόμβους λήψης συνεντεύξεων. Στη συνέχεια παρατίθενται στοιχεία που αφορούν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος.

Στο διάγραμμα 5.1 απεικονίζεται η κατανομή του δείγματος ως προς το φύλλο. Στο σύνολο των 117 ανθρώπων που συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα, το 54,70% είναι άνδρες και το 45,30 % γυναίκες, υπερτερεί, δηλαδή, τυχαία και για λίγες μονάδες το φύλο των ανδρών.



Διάγραμμα 5.1: Κατανομή του δείγματος ως προς το φύλο

Στο διάγραμμα 5.2, που ακολουθεί, παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς την ηλικία. Παρατηρείται πως, η πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα το 41,88%, ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 26 με 35 ετών, ακολουθεί η ομάδα των 36-45, 46-55, 56-65, ενώ μικρά ποσοστά στο σύνολο του δείγματος καταλαμβάνουν οι ηλικιακές ομάδες

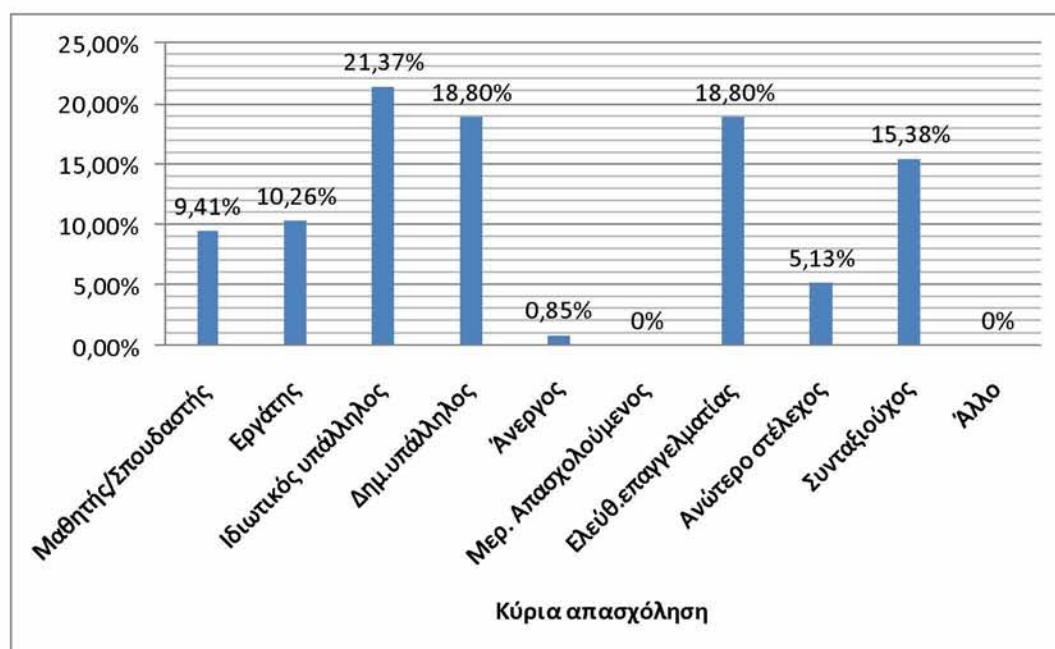


Διάγραμμα 5.2: Κατανομή του δείγματος ως προς την ηλικία



των άνω των 65 και οι μεταξύ των 16-25 ετών. Από την ηλικιακή αυτή κατανομή και συγκεκριμένα από την υπεροχή της ηλικιακής ομάδας των 26-35 ετών, μπορεί να συμπεραθεί πως το καλοκαίρι η λίμνη αποτελεί πόλο έλξης για τις νεότερες κυρίως ηλικίες, οι οποίες λαμβάνουν μέρος στις δραστηριότητες που προσφέρει, όπως ποδηλασία, ιπασία, κανό, καγιάκ κλπ.

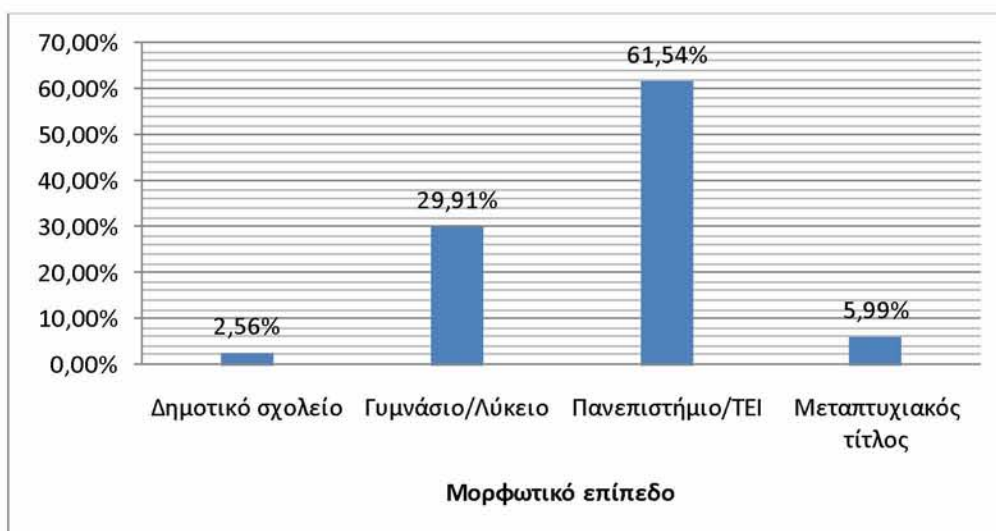
Ένα άλλο στοιχείο που διερευνήθηκε ήταν η κύρια απασχόληση των ερωτώμενων (διάγραμμα 5.3). Στο σύνολο του δείγματος υπερτερούν οι Ιδιωτικοί υπάλληλοι με 21,37%, ακολουθούν με ίσα ποσοστά (18,8%) οι Δημόσιοι υπάλληλοι και οι Ελεύθεροι επαγγελματίες, με 15,38% οι συνταξιούχοι, με 10,26% οι εργάτες και με μικρά ποσοστά κάτω του 10% οι μαθητές-σπουδαστές, τα ανώτερα στελέχη και οι άνεργοι.



Διάγραμμα 5.3 : Κατανομή του δείγματος ως προς την κύρια απασχόληση

Όσον αφορά την κατανομή του δείγματος ως προς το μορφωτικό του επίπεδο, αυτήν απεικονίζεται στο διάγραμμα 5.4. Η κατανομή αυτής της μορφής (υπεροχή με 61,54% των αποφοίτων ΑΕΙ-ΤΕΙ) μαρτυρά ότι στην πλειοψηφία του το δείγμα έχει υψηλό επίπεδο μόρφωσης. Το 29,91% είναι απόφοιτοι Γυμνασίου/Λυκείου, το 5,99% έχει μεταπτυχιακό τίτλο, ενώ μόλις το 2,56% έχει αποφοιτήσει μόνο από το δημοτικό. Τα αποτελέσματα ήταν αναμενόμενα, καθώς, όπως είδαμε στο διάγραμμα της ηλικιακής κατανομής, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος ανήκει στις νεαρές ομάδες ηλικίας, οι οποίες είναι σύνηθες να

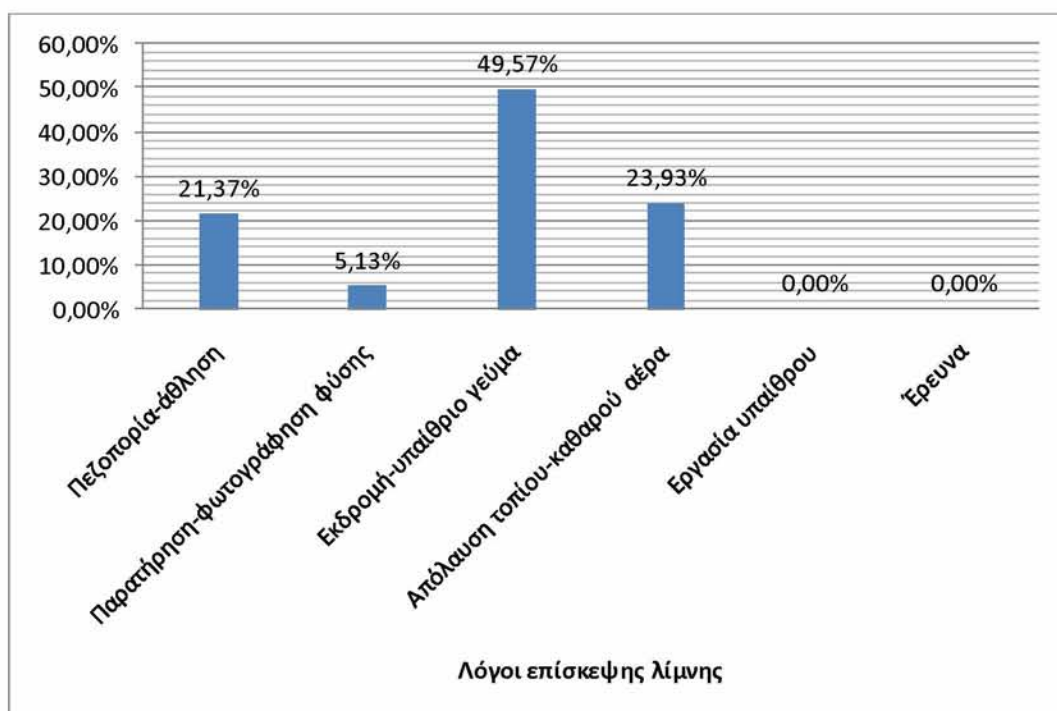




Διάγραμμα 5.4 : Κατανομή του δείγματος ως προς το μορφωτικό επίπεδο

αποφοιτούν από το λύκειο και να σπουδάζουν, ενώ πολύ μικρό ποσοστό του δείγματος είναι άνω των 65 ετών και κατά συνέπεια μικρό ποσοστό έχει αποφοιτήσει μόνο από το δημοτικό.

Αναφορικά, τώρα, με τον λόγο επίσκεψης των ερωτώμενων στη λίμνη Ν. Πλαστήρα (διάγραμμα 5.5), σχεδόν το μισό δείγμα (49,57%) την επισκέφθηκε στα πλαίσια εκδρομής και για υπαίθριο γεύμα, ενώ μεγάλο ποσοστό (23,93% και 21,37% αντίστοιχα), για απόλαυση τοπίου - καθαρού αέρα και για πεζοπορία-άθληση. Απεναντίας, κανείς δεν την



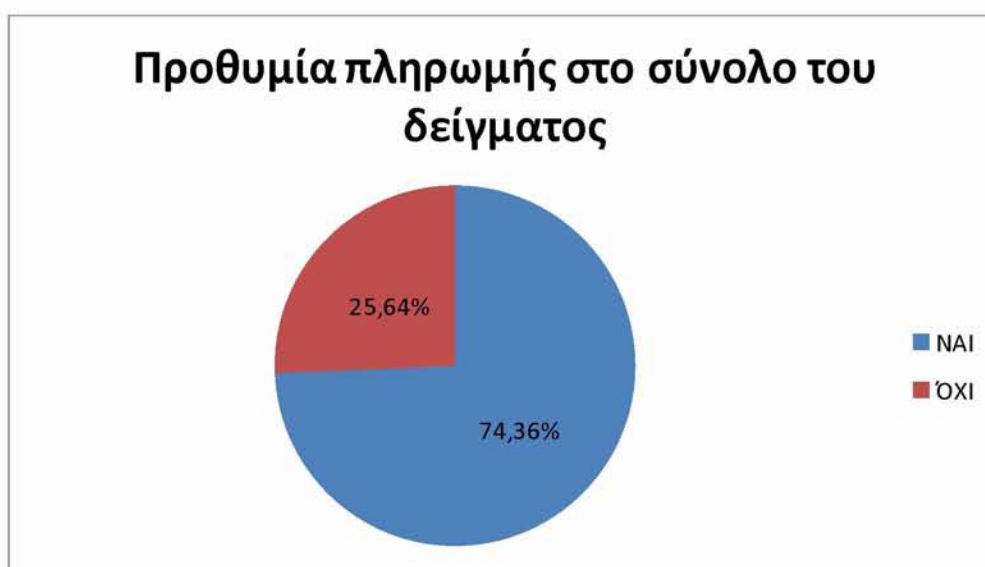
Διάγραμμα 5.5 : Κατανομή του δείγματος ως προς το λόγο επίσκεψης της λίμνης

επισκέφτηκε για εργασία υπαίθρου και έρευνα. Αξίζει να σημειωθεί πως οι λόγοι επίσκεψης των ερωτώμενων στη λίμνη μπορεί να είχαν διαφορετική κατανομή, εάν η έρευνα είχε διεξαχθεί άλλη εποχή του έτους.

### 5.3 ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ Η ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

#### 5.3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Μετά την ολοκλήρωση της ενημέρωσης των ερωτώμενων για την πολλαπλή χρησιμότητα και αξία της λίμνης Ν. Πλαστήρα, καθώς και για τα προβλήματα ρύπανσης που αντιμετωπίζει, ακολουθεί η βασική ερώτηση προθυμίας οικονομικής συνεισφοράς τους με τη μορφή ετήσιου "Δημοτικού Τέλους" στην προσπάθεια προστασίας και ολοκληρωμένης επιστημονικής διαχείρισής της. Όπως απεικονίζεται στο διάγραμμα 5.6, η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος και συγκεκριμένα το 74,36%, έδειξε προθυμία συμμετοχής σε αυτήν την προσπάθεια, ενώ μόλις το 25,64% αρνήθηκε να συμμετάσχει.



Διάγραμμα 5.6: Ποσοστά απάντησης στην ερώτηση συμμετοχής και πληρωμής

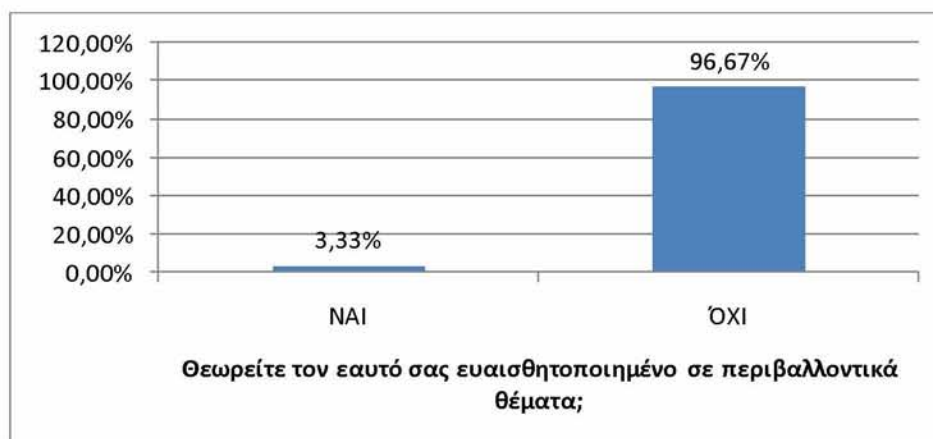
Είναι εξίσου σημαντικό, τώρα, να μελετηθεί η συσχέτιση της προθυμίας πληρωμής των ερωτώμενων με κάποια βασικά χαρακτηριστικά τους, όπως είναι, η ευαισθησία τους σε περιβαλλοντικά ζητήματα, το φύλο, το επίπεδο εκπαίδευσης, το μορφωτικό τους επίπεδο κλπ., ώστε να εξαχθούν πολύτιμα συμπεράσματα για την συμπεριφορά τους.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, όλοι όσοι απάντησαν θετικά στην προθυμία πληρωμής για την προστασία της λίμνης (87 από τους 117), απάντησαν θετικά και στην ερώτηση Α11α του ερωτηματολογίου «Θεωρείτε τον εαυτό σας ευαισθητοποιημένο σε περιβαλλοντικά θέματα;» (βλ. παράρτημα). Το 74,71% από αυτούς απάντησαν θετικά στο ότι θεωρούν τον εαυτό τους και ενημερωμένο απέναντι στα περιβαλλοντικά θέματα, όπως παρατηρείται και στο διάγραμμα 5.7. Τα αποτελέσματα αυτά ήταν αναμενόμενα καθώς ο βαθμός ευαισθησίας απέναντι στην προστασία του περιβάλλοντος, σχετίζεται άμεσα με την προθυμία των ατόμων να συνεισφέρουν οικονομικά για αυτόν το σκοπό.



Διάγραμμα 5.7 Προσωπική εκτίμηση των ερωτηθέντων που δήλωσαν θετική προθυμία πληρωμής ως προς την ενημέρωσή τους σε περιβαλλοντικά ζητήματα

Απεναντίας, στο σύνολο των 30 ερωτώμενων με αρνητική προθυμία πληρωμής, μόλις ένας απάντησε πως θεωρεί τον εαυτό του ευαισθητοποιημένο σε περιβαλλοντικά θέματα (διάγραμμα 5.8), αν και το 83,33% εκτιμά πως είναι ενημερωμένο σε αυτά, όπως δείχνει και το διάγραμμα 5.9.

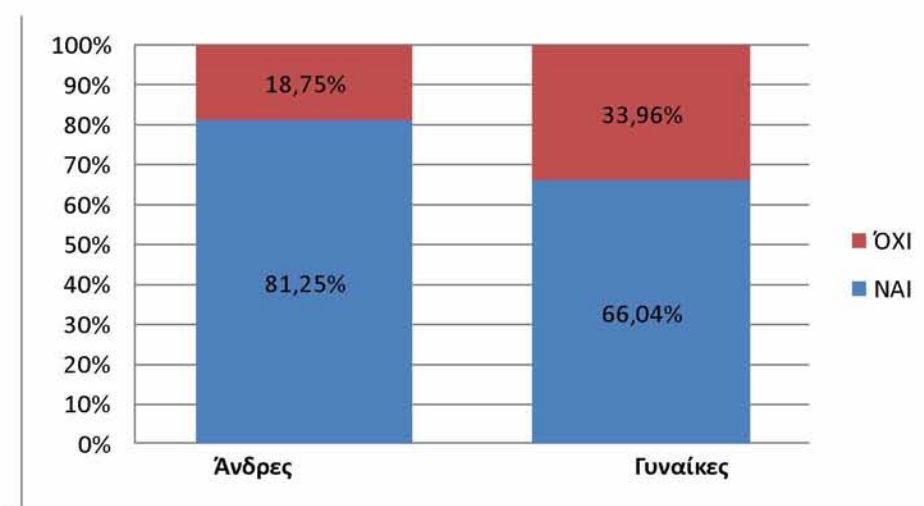


Διάγραμμα 5.8 Προσωπική εκτίμηση των ερωτηθέντων που δήλωσαν αρνητική προθυμία



Διάγραμμα 5.9 Προσωπική εκτίμηση των ερωτηθέντων που δήλωσαν αρνητική προθυμία πληρωμής ως προς την ενημέρωσή τους σε περιβαλλοντικά ζητήματα

Ένα άλλο θέμα που εξετάστηκε, είναι η συσχέτιση της προθυμίας πληρωμής με το φύλο των ερωτώμενων. Σύμφωνα με το διάγραμμα 5.10, από το σύνολο των γυναικών που έλαβαν μέρος στην έρευνα το 66,04% απάντησε θετικά στην οικονομική συνεισφορά μέσω δημοτικών τελών για την προστασία της λίμνης και το 33,96% αρνητικά. Αντιθέτως, στο σύνολο των ανδρών αρκετά μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε θετικά (81,25%) και ένα πολύ πιο μικρό (18,75%) αρνητικά.

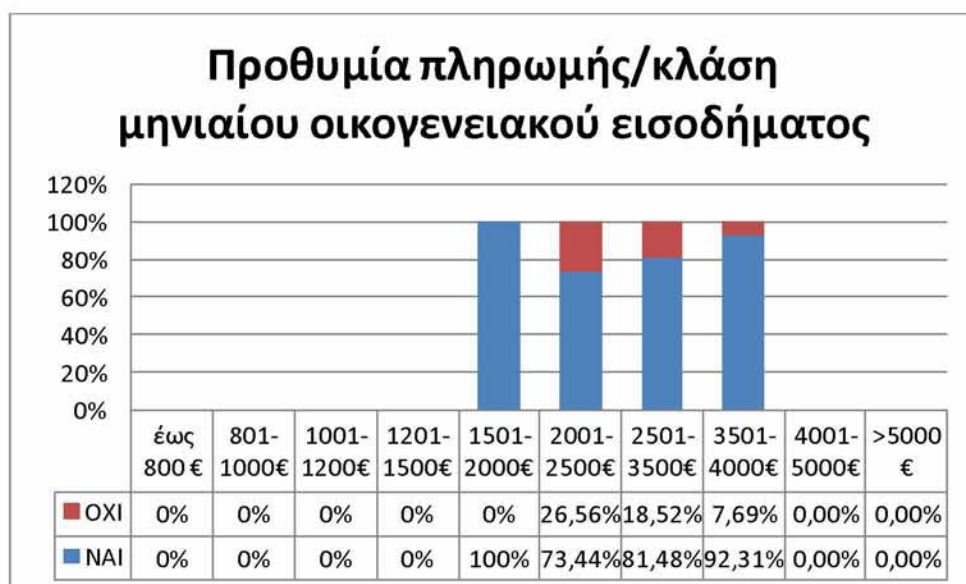


Διάγραμμα 5.10 Προθυμία πληρωμής/φύλο στο σύνολο του δείγματος

Στο διάγραμμα 5.11 που ακολουθεί, απεικονίζονται τα ποσοστά προθυμίας και άρνησης πληρωμής των ερωτώμενων ανάλογα με την κλάση μηνιαίου οικογενειακού τους εισοδήματος. Το σύνολο των ερωτώμενων ανήκει στις τέσσερις βασικές κλάσεις των 1501-2000 €, 2001-2500 €, 2501-3500 € και 3501-4000 €. Τα άτομα της πρώτης κλάσης έδειξαν

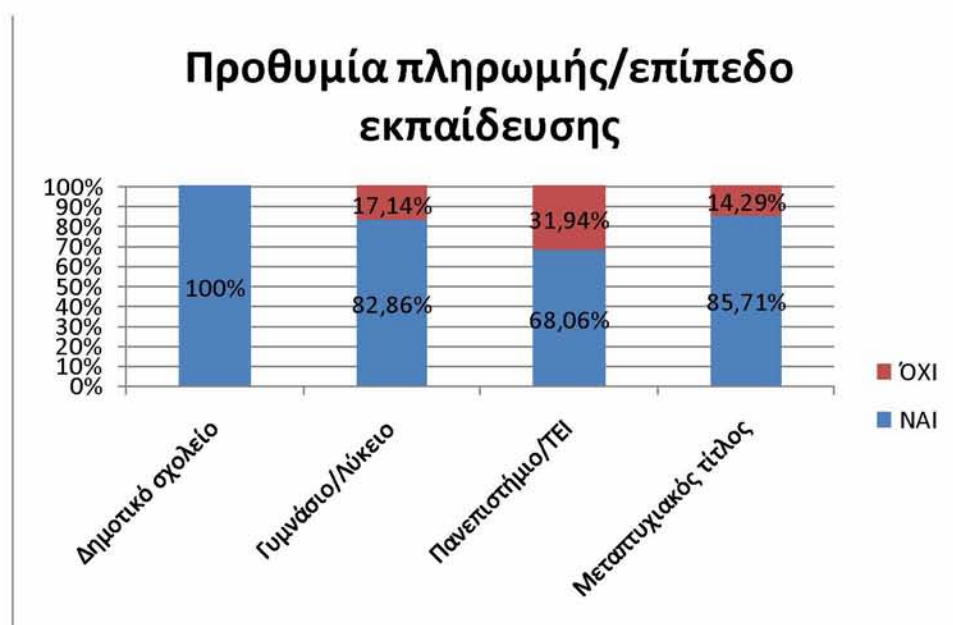


100% προθυμίας πληρωμής παρόλο που έχουν το χαμηλότερο εισόδημα. Τα αποτελέσματα των επόμενων κλάσεων ήταν αναμενόμενα, καθώς παρατηρείται πως όσο αυξάνεται το εισόδημα αυξάνεται και το ποσοστό προθυμίας πληρωμής, προφανώς λόγω της οικονομικής ευχέρειας αυτών των ατόμων.



Διάγραμμα 5.11 Προθυμία πληρωμής/κλάση μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος

Στο διάγραμμα 5.12 απεικονίζεται η προθυμία πληρωμής ανά το επίπεδο εκπαίδευσης των ερωτώμενων. Όλοι οι απόφοιτοι δημοτικού που συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα, δήλωσαν πρόθυμοι για οικονομική συνεισφορά, όπως καθορίζει το υποθετικό σενάριο,

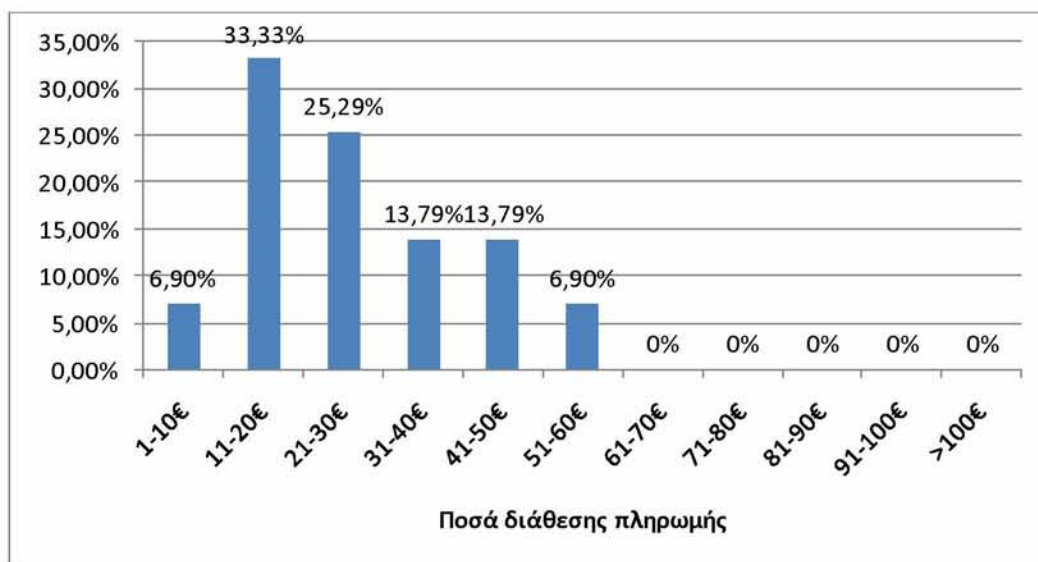


Διάγραμμα 5.12 Προθυμία πληρωμής/επίπεδο εκπαίδευσης



αποδεικνύοντας ότι η περιβαλλοντική ευαισθησία δεν σχετίζεται πάντα με το υψηλό μορφωτικό επίπεδο. Το επόμενο μεγαλύτερο ποσοστό προθυμίας καταλαμβάνουν οι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου (85,71%), έπειτα οι απόφοιτοι γυμνασίου/λυκείου (82,86%) και τέλος οι απόφοιτοι πανεπιστημίου/ΤΕΙ (68,06%).

Όσοι απάντησαν θετικά στη διχοτομική ερώτηση προθυμίας συμμετοχής με χρηματική συνεισφορά στην προσπάθεια προστασίας της λίμνης (87 από τους 117), κλήθηκαν στη συνέχεια να προσδιορίσουν το ποσό που είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν υπό τη μορφή ετήσιου Δημοτικού Τέλους. Όπως παρατηρείται στο διάγραμμα 5.13, η πλειοψηφία του δείγματος (33,33%) δήλωσε πως προτίθεται να δαπανήσει 11-20 € ετησίως για τη λίμνη, το 25,29% δήλωσε 21-30 €, 13,79% 31-40 € και 13,79% 41-50 € δήλωσε το 13,79% του δείγματος αντίστοιχα, και με το μικρότερο ποσοστό δηλώθηκαν οι κλάσεις των 1-10 € και 51-60 €.

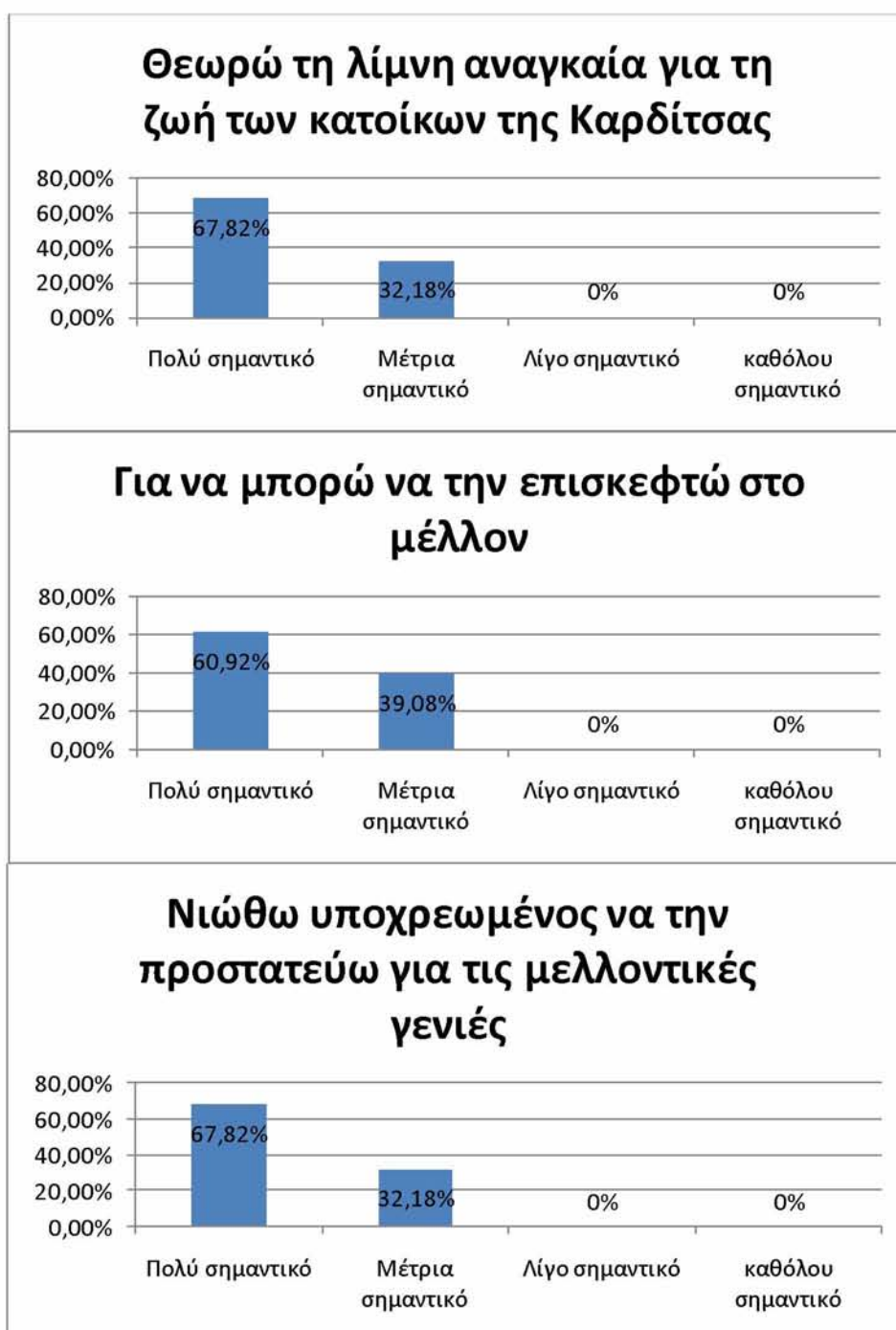


Διάγραμμα 5.13 Κατανομή των απαντήσεων διάθεσης πληρωμής στο σύνολο των ερωτηματολογίων με θετική προθυμία χρηματικής συνεισφοράς

Αξίζει να σημειωθεί πως, τέτοιου είδους έρευνες παρουσιάζουν συχνά στρατηγικό σφάλμα. Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται επειδή ο ερωτώμενος σκόπιμα υποβαθμίζει ή αυξάνει το ποσό που είναι διατεθειμένος να πληρώσει, πιστεύοντας ότι θα επηρεάσει προς όφελός του το αποτέλεσμα της έρευνας (Pearce & Turner, 1990, Turner et al, 1994, Kula, 1994, Fisher, 1996). Το σφάλμα αυτό αναφέρεται, δηλαδή, στη δήλωση ψευδών απαντήσεων, όταν αυτές μπορούν να αποφέρουν όφελος στον ερωτώμενο. Για παράδειγμα, εάν του ζητηθεί να πληρώσει ένα ποσό για να πραγματοποιηθεί αποκατάσταση μιας ζημιάς,

είναι πολύ πιθανό να υποτιμήσει την αξία του, προκειμένου να αποφύγει στο μέλλον μια υψηλή πραγματική καταβολή ποσού για τον σκοπό αυτό.

Μετά τον προσδιορισμό του ποσού που προτίθενται να προσφέρουν στην όλη προσπάθεια οι ερωτώμενοι, είναι σημαντικό να διερευνηθούν και οι λόγοι που τους οδήγησαν να αποδεχθούν την χρηματική αυτή συνεισφορά. Οι πιθανοί λόγοι που ορίστηκαν είναι πέντε και στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζεται η αξιολόγησή τους από τους ερωτώμενους.





*Διαγράμματα 5.14 Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν στους λόγους προθυμίας πληρωμής των ερωτώμενων*

Από τα παραπάνω διαγράμματα παρατηρείται πως το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτώμενων (88,51%) θεωρεί πολύ σημαντικό τον λόγο «Θεωρώ απαραίτητο να υπάρχει η λίμνη ως στοιχείο της φύσης της περιοχής». Με λίγο χαμηλότερο ποσοστό (67,82%) και ισοψηφία δήλωσαν ότι θεωρούν πολύ σημαντικούς τους λόγους: «Θεωρώ τη λίμνη αναγκαία για τη ζωή των κατοίκων της Καρδίτσας» και «Νιώθω υποχρεωμένος να την προστατεύσω για τις μελλοντικές γενιές». Ο λόγος «Για να μπορώ να την επισκεφτώ στο μέλλον» θεωρήθηκε πολύ σημαντικός από το 60,92% και τέλος ο λόγος «Αποτελεί εισόδημα (άμεσα ή έμμεσα για μένα)» θεωρήθηκε καθόλου σημαντικός για το 74,72%, ενώ για το 13,79% πολύ σημαντικός, δηλαδή προφανώς μερικοί από τους ερωτώμενους λειτουργούν κάποια επιχείρηση στη λίμνη, η οποία τους αποφέρει κέρδη.

Όσοι απάντησαν αρνητικά στην προθυμία πληρωμής, ερωτήθηκαν στη συνέχεια για τους λόγους άρνησής τους. Οι εναλλακτικές επιλογές ήταν:

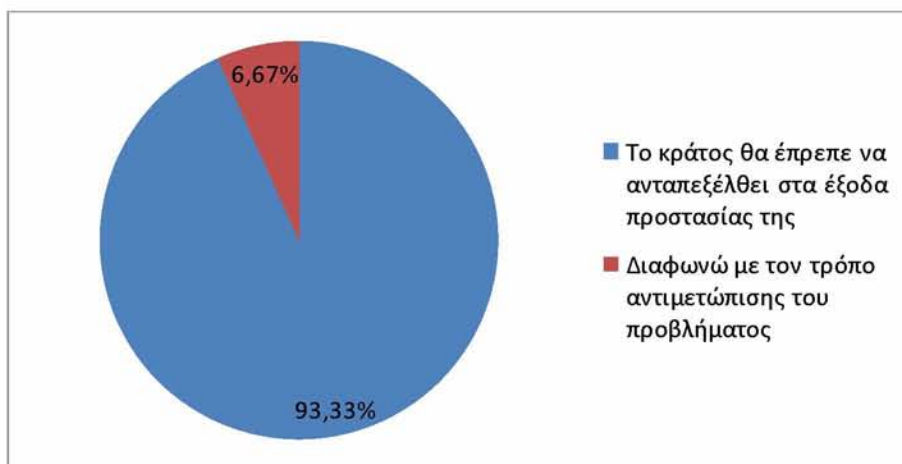
1. Αδιαφορώ για τη λίμνη Ν. Πλαστήρα.
2. Διαφωνώ με τον τρόπο αντιμετώπισης του προβλήματος.



3. Δεν έχω την οικονομική δυνατότητα να πληρώσω.

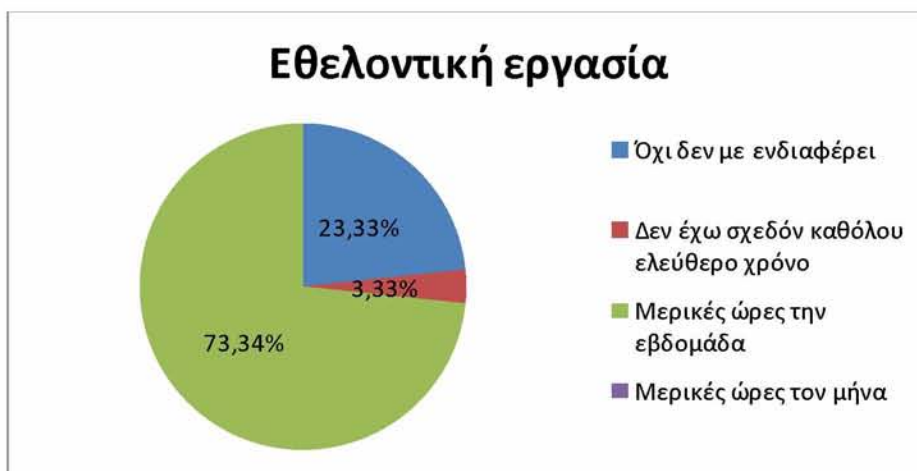
4. Το κράτος θα έπρεπε να ανταπεξέλθει στα έξοδα προστασίας της λίμνης.

Στο διάγραμμα 5.15 παρατηρείται πως μόνο δύο από τις τέσσερις απαντήσεις επέλεξαν οι ερωτώμενοι και πιο συγκεκριμένα η συντριπτική πλειοψηφία των 93,33% δήλωσε ότι το κράτος θα έπρεπε να ανταπεξέλθει στα έξοδα προστασίας της λίμνης και μόλις το 6,67% ότι διαφωνεί με τον τρόπο αντιμετώπισης του προβλήματος.



Διάγραμμα 5.15 Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν στους λόγους άρνησης πληρωμής

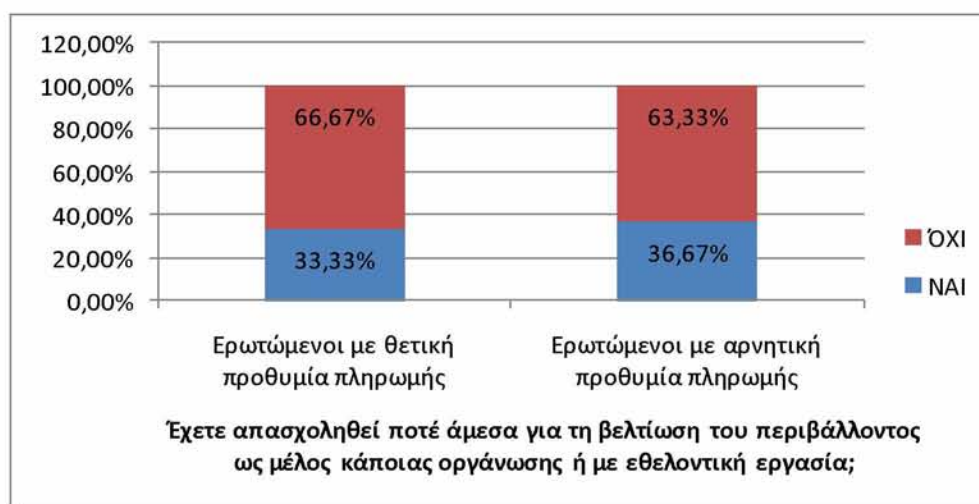
Στη συνέχεια ερωτήθηκαν εάν θα μπορούσαν να προσφέρουν καθόλου από τον χρόνο τους για την προσπάθεια αυτή με εθελοντική εργασία, ανεξάρτητα από τον τόπο διαμονής τους. Το μεγαλύτερο ποσοστό (73,34%) απάντησε πως θα μπορούσε μερικές ώρες την εβδομάδα. Το 23,33% πως δεν ενδιαφέρεται για κάτι τέτοιο και το 3,33% πως δεν έχει καθόλου ελεύθερο χρόνο για κάτι τέτοιο.



Διάγραμμα 5.16 Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν στην προθυμία εθελοντικής εργασίας στην προσπάθεια σωστής διαχείρισης της λίμνης

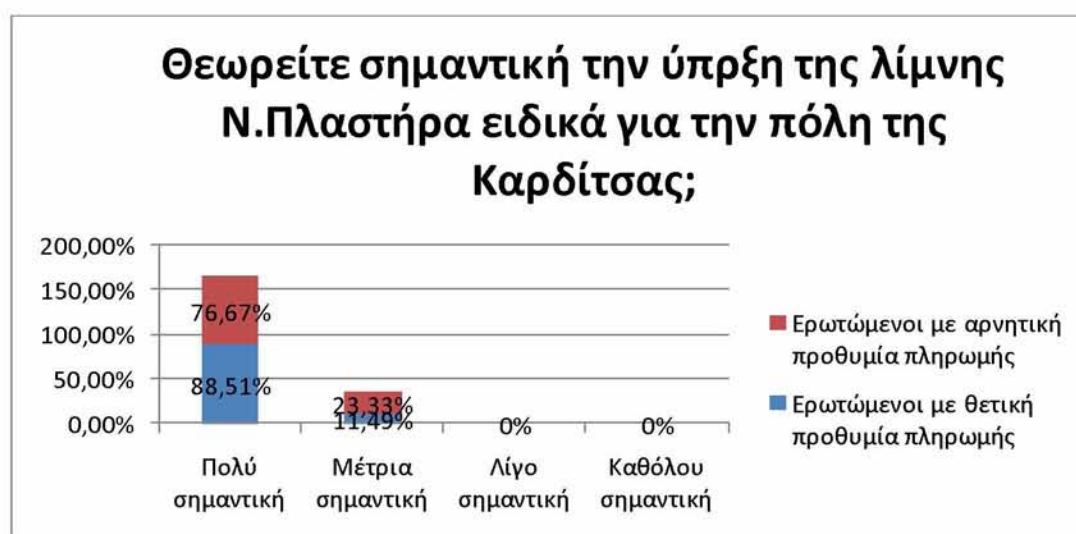
Αυτό που συμπεραίνεται από τα παραπάνω διαγράμματα είναι πως παρόλο που δεν προτίθενται να συνεισφέρουν οικονομικά στην όλη προσπάθεια λόγω του ότι θεωρούν υπεύθυνο το κράτος, θα ήθελαν όμως να βοηθήσουν με εθελοντική εργασία.

Από το διάγραμμα 5.17, μπορεί να διαπιστωθεί καλύτερα, πως περίπου το ίδιο ποσοστό από τους ερωτώμενους με αρνητική προθυμία πληρωμής (36,67%) και από αυτούς με θετική (33,33%) έχει ενασχοληθεί με την εθελοντική εργασία στο παρελθόν προς όφελος του περιβάλλοντος.



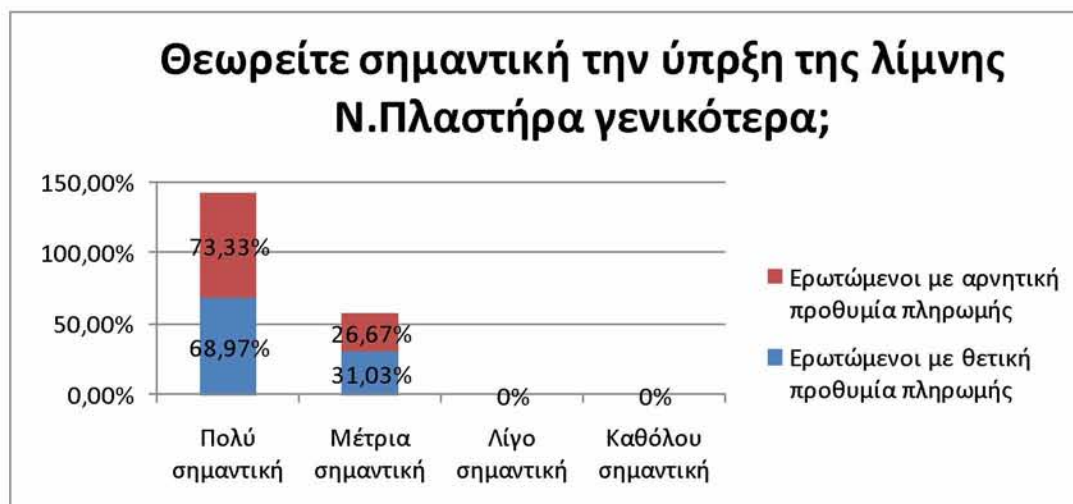
Διάγραμμα 5.17 Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν στην ενασχόληση των ερωτώμενων με εθελοντική εργασία

Τέλος, στα διαγράμματα 5.18 και 5.19 διερευνάται η απάντηση των ερωτώμενων που δήλωσαν θετική και αρνητική προθυμία πληρωμής, στις ερωτήσεις «Θεωρείτε την ύπαρξη



Διάγραμμα 5.18 Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν στο κατά πόσο θεωρούν σημαντική την ύπαρξη της λίμνης για την πόλη της Καρδίτσας





Διάγραμμα 5.19 Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν στο κατά πόσο θεωρούν σημαντική την ύπαρξη της λίμνης γενικότερα

της λίμνης Ν. Πλαστήρα σημαντική ειδικά για την πόλη της Καρδίτσας;» και «Θεωρείτε σημαντική την ύπαρξη της λίμνης Ν. Πλαστήρα γενικότερα;» (βλ. Παράρτημα).

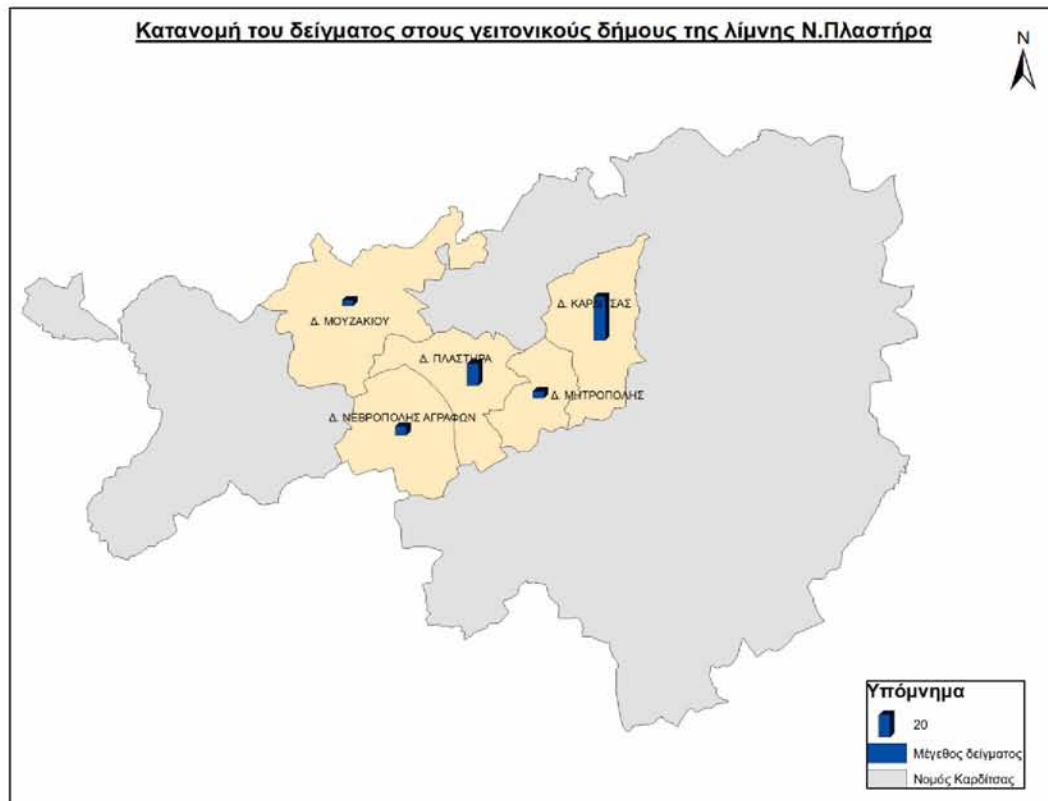
Από τα παραπάνω διαγράμματα παρατηρείται πως το 88,51% των ατόμων με θετική προθυμία πληρωμής και το 76,67% αυτών με αρνητική θεωρούν πολύ σημαντική την ύπαρξη της λίμνης ειδικά για την πόλη της Καρδίτσας. Αντιθέτως, το ποσοστό των ερωτώμενων με αρνητική προθυμία πληρωμής ξεπερνά αυτών με θετική (73,33% και 68,97% αντίστοιχα) στην ερώτηση σημαντικότητας της λίμνης γενικότερα.

### 5.3.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΛΙΜΝΗΣ Ν. ΠΛΑΣΤΗΡΑ

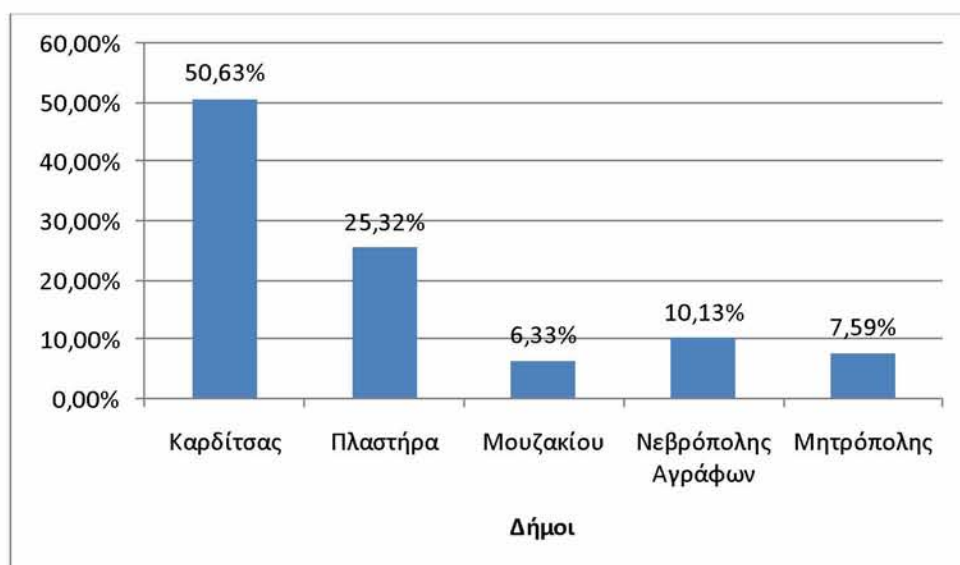
Για την εφαρμογή της μεθόδου ελεύθερης αποτίμησης ή αλλιώς εξαρτημένης αξιολόγησης, μέσα από την βασική της ερώτηση, οι ερωτώμενοι απαντούν στο κατά πόσο είναι διατεθειμένοι να συμμετάσχουν στην προστασία και ολοκληρωμένη επιστημονική διαχείριση της λίμνης Ν. Πλαστήρα. Η ερώτηση αυτή είναι διχοτομικής μορφής και οι πιθανές απαντήσεις που δίνονται είναι «Ναι» και «Όχι». Όσοι απάντησαν θετικά στην ερώτηση συμμετοχής, κλήθηκαν στη συνέχεια να απαντήσουν σε μία δεύτερη ερώτηση σχετικά με το ποσό που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν για ένα χρόνο με την μορφή ετήσιου Δημοτικού τέλους και μόνο αυτοί λήφθηκαν υπόψη στην εφαρμογή της μεθόδου.

Επιπλέον, πρέπει να τονισθεί πως για την εφαρμογή της μεθόδου λήφθηκαν υπόψη τα ερωτηματολόγια των κατοίκων από τους γειτονικούς της λίμνης δήμους και πιο συγκεκριμένα του δήμου Καρδίτσας, Πλαστήρα, Μουζακίου, Μητρόπολης και Νεβρόπολης Αγράφων, διότι αυτούς αφορά και επηρεάζει άμεσα η υποβάθμισή της. Τα ερωτηματολόγια των επισκεπτών από

άλλους νομούς συμπεριλήφθηκαν στην εφαρμογή της μεθόδου κόστους ταξιδιού, ενώ σε αυτήν απορρίφθηκαν. Στον παρακάτω χάρτη (5.1) παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος στους παραπάνω δήμους και στο διάγραμμα 5.20 τα ακριβή τους ποσοστά.



Χάρτης 5.1 Κατανομή του δείγματος στους γειτονικούς δήμους της λίμνης Ν. Πλαστήρα



Διάγραμμα 5.20 Κατανομή του δείγματος στους γειτονικούς δήμους της λίμνης Ν. Πλαστήρα

Για την εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθόδου στην παρούσα έρευνα, χρησιμοποιήθηκε η απλούστερη μορφή της. Για την αποτίμηση της αξίας της λίμνης Ν. Πλαστήρα χρειάζεται να υπολογιστεί η μέση τιμή της διάθεσης για πληρωμή. Όταν έχει επιλεγθεί η διχοτομική επιλογή ως μέθοδος απόσπασης, η μέση τιμή της διάθεσης για πληρωμή υπολογίζεται μέσω της υπό όρους μέσης τιμής της διχοτομικής εξαρτημένης μεταβλητής. Η αξία θα προκύψει βάσει της σχέσης 5.1, η οποία είναι γραμμένη ως ένας γραμμικός συνδυασμός των επεξηγηματικών μεταβλητών  $X_i$ .

$$Z = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_k X_k \quad (5.1)$$

Όπου,

$Z$  : η εξαρτημένη μεταβλητή της συνολικής ετήσιας οικονομικής αξίας της λίμνης,

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_k$  : οι παράμετροι του μόνιμου πληθυσμού των δήμων,

$X_1, X_2, X_3, X_k$  : οι ανεξάρτητες μεταβλητές των μέσων όρων διάθεσης πληρωμής ανά δήμο

$k$  : ο συνολικός αριθμός των μεταβλητών που περιέχονται στο μοντέλο.

Στην προκειμένη περίπτωση ο συνολικός αριθμός των μεταβλητών είναι 5 διότι 5 δήμοι συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα διάθεσης πληρωμής. Οι ερωτώμενοι είχαν την ευκαιρία να επιλέξουν μεταξύ 10 κλάσεων ίσου πλάτους, οι οποίες ήταν :

1. 1-10€
2. 11-20€
3. 21-30€
4. 31-40€
5. 41-50€
6. 51-60€
7. 61-70€
8. 71-80€
9. 81-90€
10. 91-100€

Με στατιστικούς όρους, δηλαδή οι κλάσεις είναι: (1,10], (10,20], (20,30], (40,50], (50,60], (60,70], (70,80], (80,90], (90,100]. Προκειμένου να προσδιοριστεί η μέση τιμή διάθεσης πληρωμής για όλους τους ερωτώμενους, υπολογίζεται ο μέσος όρος κάθε κλάσης ο οποίος στη

συνέχεια πολλαπλασιάζεται με το πλήθος των ερωτηθέντων που επέλεξαν τη συγκεκριμένη κλάση. Στον πίνακα 5.1 φαίνονται οι μέσες τιμές όλων των κλάσεων.

Κλάσεις:	(1,10]	(10,20]	(20,30]	(40,50]	(50,60]	(60,70]	(70,80]	(80,90]	(90,100]
Μέση τιμή:	5,5€	15,5€	25,5€	45,5€	55,5€	65,5€	75,5€	85,5€	95,5€

Πίνακας 5.1 Μέση τιμή κλάσεων για διάθεση πληρωμής

Αρχικά, σαν πρώτο βήμα έγινε διαχωρισμός – ομαδοποίηση των ερωτηματολογίων ανάλογα με τον δήμο στον οποίο ανήκει ο κάθε ερωτώμενος. Αυτό συμβαίνει διότι πρέπει να υπολογιστεί ένας μέσος όρος διάθεσης πληρωμής ανά δήμο, ώστε να πολλαπλασιαστεί στη συνέχεια με τον πληθυσμό του. Στον πίνακα 5.2 φαίνεται ένα τμήμα του φύλλου επεξεργασίας Excel από την επεξεργασία των απαντήσεων ανά δήμο.

Α/α ερωτ	A1	Δήμος / Τ	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11α	A11β	A12	B1	B2
91	1	Μουζακιά	1	5	9	2	4	3	2	4	6	1	1	2	4	4
94	1	Μουζακιά	2	4	3	3	4	4	2	5	6	1	1	1	4	3
95	1	Μουζακιά	1	6	9	2	4	3	3	4	6	1	1	2	4	3
96	1	Μουζακιά	1	4	8	4	4	4	7	6	8	1	1	1	5	2
97	1	Μουζακιά	2	1	1	3	3	3	3	0	6	1	1	1	4	1
Α/α ερωτ	A1	Δήμος / Τ	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11α	A11β	A12	B1	B2
99	1	Νεβρόπο	1	3	4	3	5	3	4	5	7	1	2	2	4	4
101	1	Νεβρόπο	2	6	9	1	4	3	3	4	5	1	1	2	4	3
102	1	Νεβρόπο	2	3	7	3	5	3	4	5	7	1	1	1	4	4
103	1	Νεβρόπο	1	3	3	2	5	3	4	5	7	1	2	2	4	4
104	1	Νεβρόπο	2	2	3	3	4	3	2	4	7	1	1	2	4	3
105	1	Νεβρόπο	1	2	7	3	3	4	2	5	8	1	2	2	4	4
106	1	Νεβρόπο	2	3	4	3	4	3	4	4	6	1	1	1	3	3
107	1	Νεβρόπο	1	4	4	3	4	3	4	5	6	1	1	2	3	3
Α/α ερωτ	A1	Δήμος / Τ	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11α	A11β	A12	B1	B2
108	1	Μητρόπο	1	2	2	2	5	2	2	3	6	1	2	2	5	1
109	1	Μητρόπο	1	2	2	2	3	2	2	4	6	1	1	2	5	1
112	1	Μητρόπο	1	6	9	2	4	3	2	4	6	1	1	2	4	4
114	1	Μητρόπο	2	4	3	3	4	4	2	5	6	1	1	1	4	3
115	1	Μητρόπο	1	5	9	2	4	3	3	4	6	1	1	2	4	3
116	1	Μητρόπο	1	4	8	4	4	4	7	6	8	1	1	1	5	2

Πίνακας 5.2 Κομμάτι από το φύλλο επεξεργασίας του Excel για την επεξεργασία των απαντήσεων

Για κάθε δήμο, λοιπόν, προέκυψε ένας μέσος όρος από τον τύπο :

$$(5,5 \times \text{ΠΕ}) + (15,5 \times \text{ΠΕ}) + (25,5 \times \text{ΠΕ}) + (35,5 \times \text{ΠΕ}) + (45,5 \times \text{ΠΕ}) + (55,5 \times \text{ΠΕ}) + (65,5 \times \text{ΠΕ}) + (75,5 \times \text{ΠΕ}) + (85,5 \times \text{ΠΕ}) + (95,5 \times \text{ΠΕ}) \quad (5.2)$$

Όπου:

ΠΕ: πλήθος ερωτηματολογίων κάθε κλάσης προσφερόμενου ποσού



Έτσι, η μέση τιμή διάθεσης πληρωμής, για την προστασία και ολοκληρωμένη διαχείριση της λίμνης, ανά δήμο, φαίνεται στην τελευταία στήλη του πίνακα 5.3:

Δήμοι	Μ.Ο. διατιθέμενου Ποσού	Πληθυσμός δήμου	Οικονομική αξία λίμνης/δήμο (=Μ.Ο.*Πληθυσμός δήμου)
Καρδίτσας	32,75 €	37.768 κάτοικοι	1.236.902 €
Πλαστήρα	19 €	3.791 κάτοικοι	72.029 €
Μουζακίου	29,5 €	10.148 κάτοικοι	299.366 €
Νεβρόπολης Αγράφων	29,25 €	3.601 κάτοικοι	105.329,25 €
Μητρόπολης	25,5 €	4.759 κάτοικοι	121.354,5 €

Πίνακας 5.3 Οικονομική αξία που αποδίδουν οι δήμοι που συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα στην λίμνη Ν. Πλαστήρα

Η τελική λοιπόν ετήσια οικονομική αξία της λίμνης προκύπτει εάν προσθέσουμε την οικονομική αξία που αποδίδει ο κάθε ένας δήμος στη λίμνη.

Τελική Οικονομική Αξία Λίμνης = 1.236.902 + 72.029 + 299.366 + 105.329,25 + 121.354,5

=> **Ετήσια Οικονομική Αξία λίμνης = 1.834.980,75 €**

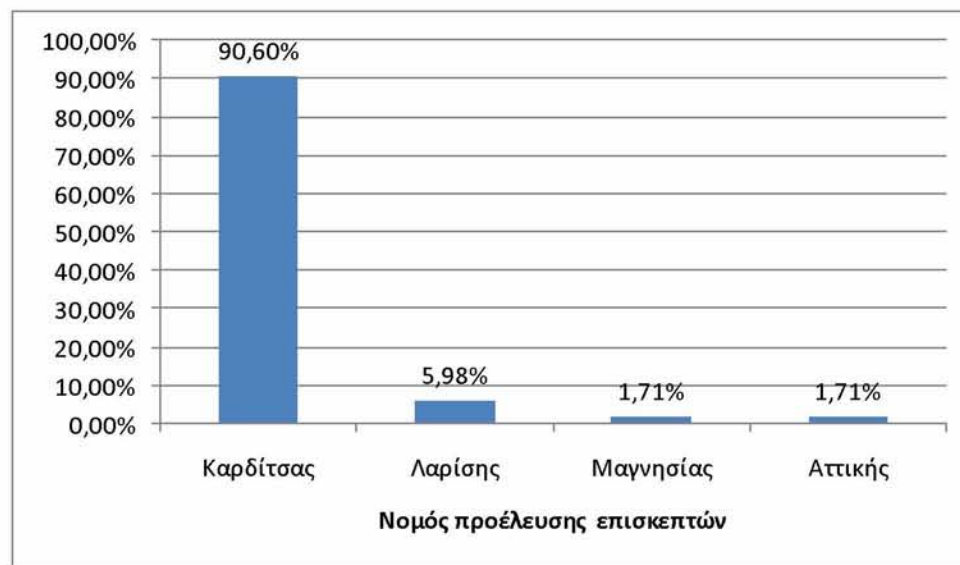


## 5.4 ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΑΞΙΔΙΟΥ

### 5.4.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η μέθοδος του κόστους ταξιδιού, στηρίζεται, όπως έχει ήδη αναφερθεί στην κεντρική υπόθεση ότι το κόστος επίσκεψης στον χώρο αναψυχής, δηλαδή τα καύσιμα, τα διόδια κ.λπ., αντανakλά, κατά κάποιο τρόπο, την ψυχαγωγική του αξία. Το άθροισμα, δηλαδή, των εξόδων μετακίνησης του νοικοκυριού ή του ιδιώτη μέχρι να φθάσουν στο συγκεκριμένο χώρο και του εισόδου στο χώρο αναψυχής, χρησιμοποιούνται για να αποτιμηθεί η αξία του (Bockstael, 1995).

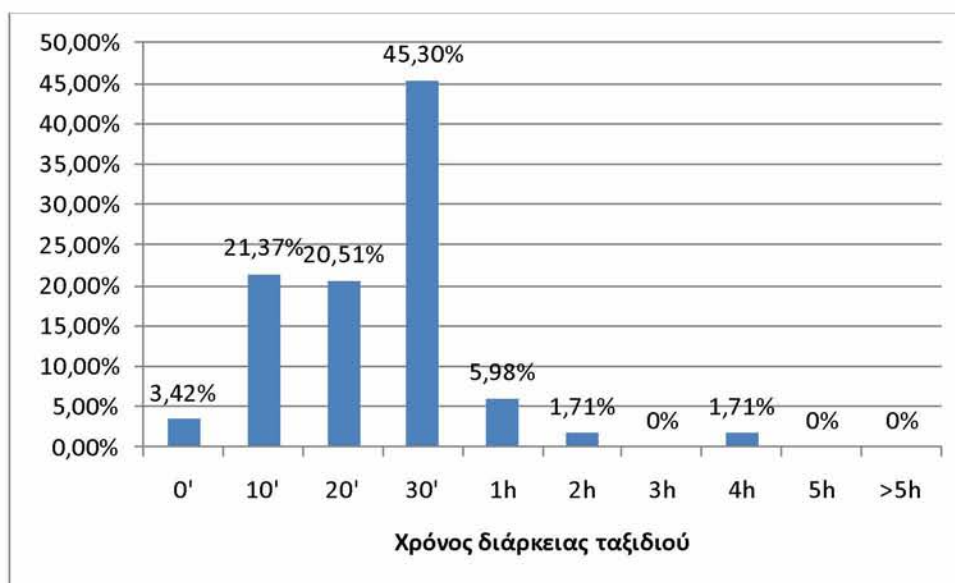
Πολύ σημαντικό είναι αρχικά να διερευνηθεί από πού προέρχονται οι επισκέπτες της λίμνης. Από το διάγραμμα 5.21 που απεικονίζει τον νομό προέλευσης των επισκεπτών, παρατηρείται πως η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος (90,60%) προέρχεται από τον νομό της Καρδίτσας, στον οποίο και ανήκει η λίμνη. Το 5,98% προέρχεται από τον γειτονικό νομό Λαρίσης και με το ίδιο μικρό ποσοστό (1,71%) από τον νομό Μαγνησίας και Αττικής. Σημαντικό ρόλο, όμως διαδραμάτισε η περίοδος διεξαγωγής της έρευνας, η οποία επηρέασε σημαντικά τα αποτελέσματα, καθώς παρατηρείται μεγαλύτερη επισκεψιμότητα και ποικιλία στον τόπο προέλευσης των επισκεπτών τον χειμώνα.



Διάγραμμα 5.21 Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν τον τόπο κατοικίας των επισκεπτών

Στην ερώτηση σχετικά με το αν οι επισκέπτες προήλθαν απ' ευθείας από τον τόπο που διαμένουν, το 100% του δείγματος απάντησε θετικά και το μέσο μετακίνησης όλων ήταν με

αυτοκίνητο ΙΧ. Η κατανομή των απαντήσεων σχετικά με τον χρόνο που διήρκτησε το ταξίδι των επισκεπτών, απεικονίζεται στο διάγραμμα 5.22.



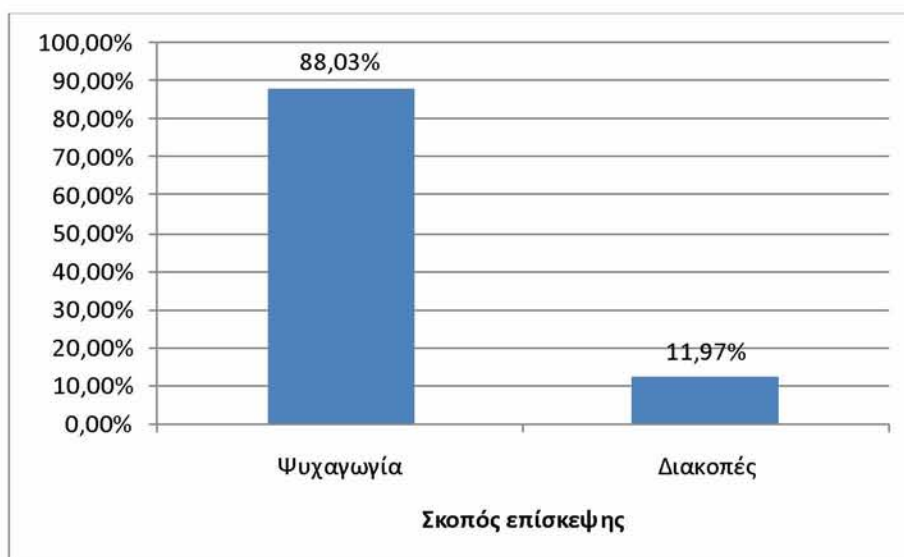
Διάγραμμα 5.22 Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν τον χρόνο διάρκειας ταξιδιού των επισκεπτών

Το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος ταξίδεψε 30, 20 και 10 λεπτά για να φτάσει στην περιοχή μελέτης (45,30%, 20,51% και 21,37% αντίστοιχα), ενώ 1, 2 και 4 ώρες διήρκτησε το ταξίδι του 5,98%, 1,71% και 1,71% του δείγματος. Ο χρόνος διάρκειας του ταξιδιού εξαρτάται άμεσα από την χιλιομετρική απόσταση που διήνυσαν οι επισκέπτες και όπως είδαμε και παραπάνω, οι περισσότεροι προέρχονται από τον νομό Καρδίτσας άρα διήνυσαν μικρές αποστάσεις για να φτάσουν σε αυτήν.

Στο διάγραμμα 5.23 απεικονίζεται η κατανομή των απαντήσεων των ερωτώμενων σχετικά με τον σκοπό επίσκεψής τους στη λίμνη. Οι πιθανές απαντήσεις ήταν :

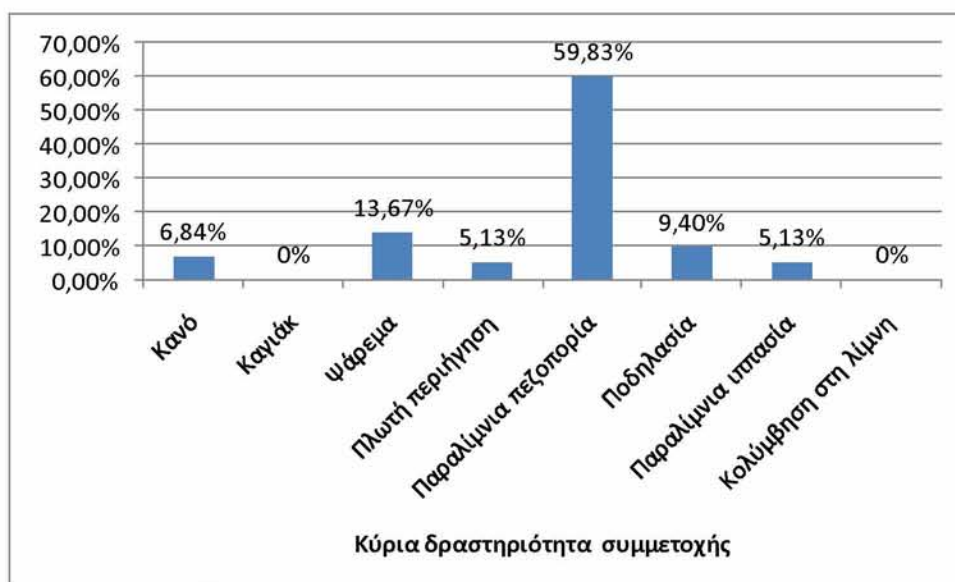
- 1) Ψυχαγωγία
- 2) Διακοπές
- 3) Περαιστικός/ή
- 4) Επαγγελματικοί λόγοι
- 5) Εκπαιδευτικοί λόγο.

Μόνο οι δύο πρώτες απαντήσεις επιλέχθηκαν από το δείγμα, με ποσοστά 88,03% και 11,97% αντίστοιχα.



Διάγραμμα 5.23 Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν τον σκοπό επίσκεψης των ερωτώμενων στη λίμνη

Όσον αφορά τώρα τις δραστηριότητες στις οποίες έλαβαν μέρος οι ερωτώμενοι, όπως απεικονίζεται και στο διάγραμμα 5.24, η πλειοψηφία του δείγματος (59,83%) έκανε παραλίμνια πεζοπορία, και τα υπόλοιπα ποσοστά μοιράζονται με μικρές διαφορές στις δραστηριότητες του ψαρέματος, της ποδηλασίας, του κανό, της πλωτής περιήγησης και της παραλίμνιας ιππασίας.

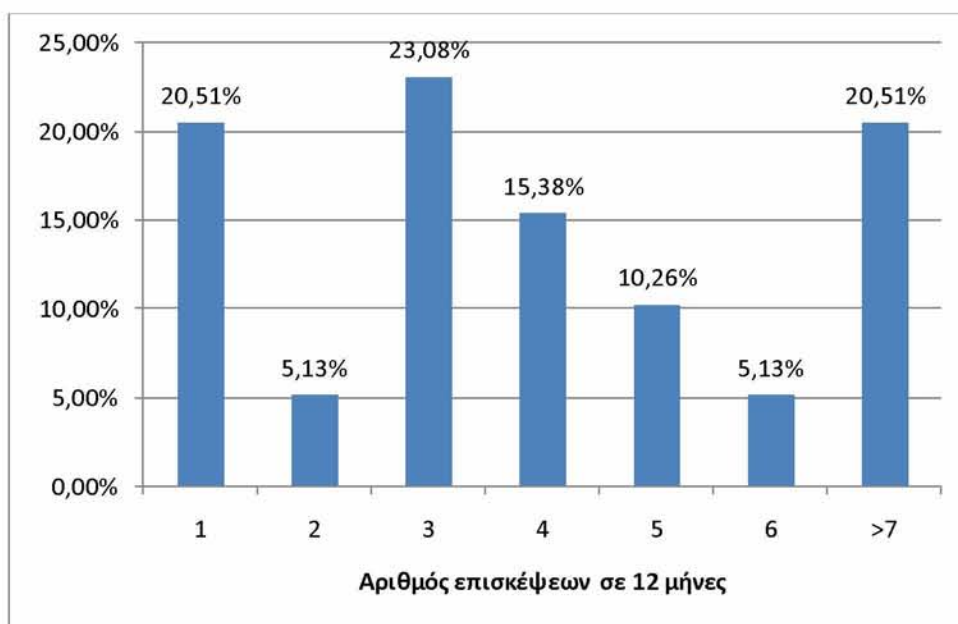


Διάγραμμα 5.24 Κατανομή των απαντήσεων που αφορούν την κύρια δραστηριότητα στην οποία έλαβαν μέρος οι ερωτώμενοι

Ένα άλλο στοιχείο που εξετάζεται στην μέθοδο κόστους ταξιδιού είναι το πλήθος των ετήσιων επισκέψεων του ερωτώμενου στην περιοχή μελέτης, η οποία είναι και η βασική μεταβλητή με την οποία πολλαπλασιάζεται το κόστος πραγματοποίησης ταξιδιού προς αυτήν

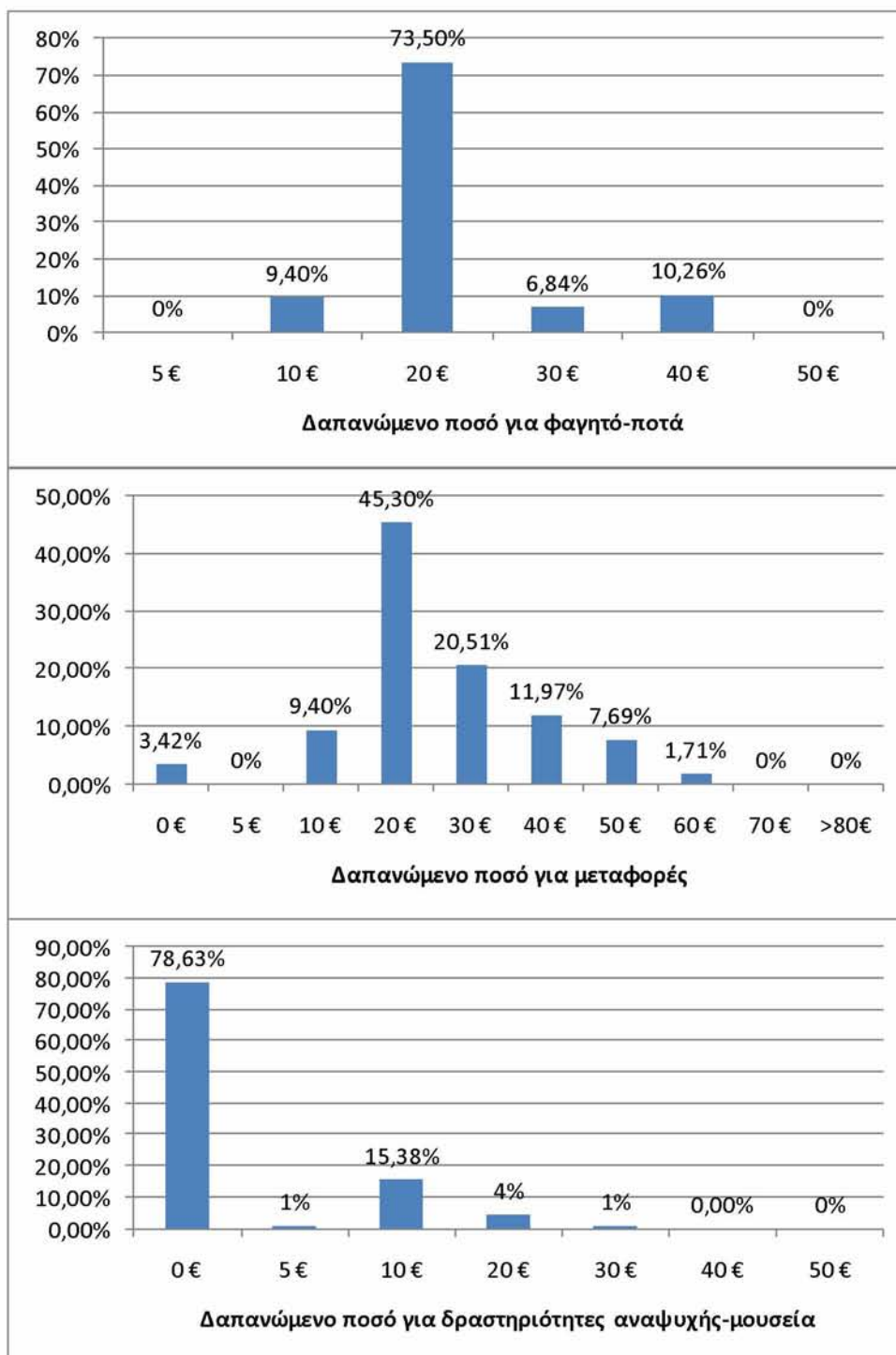


ώστε να προκύψει το ατομικό ετήσιο κόστος ταξιδιού του ερωτώμενου. Στο διάγραμμα 5.25 απεικονίζεται η κατανομή των απαντήσεων. Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (23,08%) επισκέφτηκε την λίμνη 3 φορές τους προηγούμενους 12 μήνες, το 20,51% δήλωσε ότι την επισκέφτηκε 1 φορά και το ίδιο ποσοστό δήλωσε περισσότερες από 7 φορές. Το 15,38%, το 10,26%, και το 5,13% την επισκέφτηκαν 4,5,6 και 2 φορές αντίστοιχα.



Διάγραμμα 5.25 :Κατανομή του δείγματος ως προς τον αριθμό επισκέψεων στη λίμνη σε διάστημα 12 μηνών

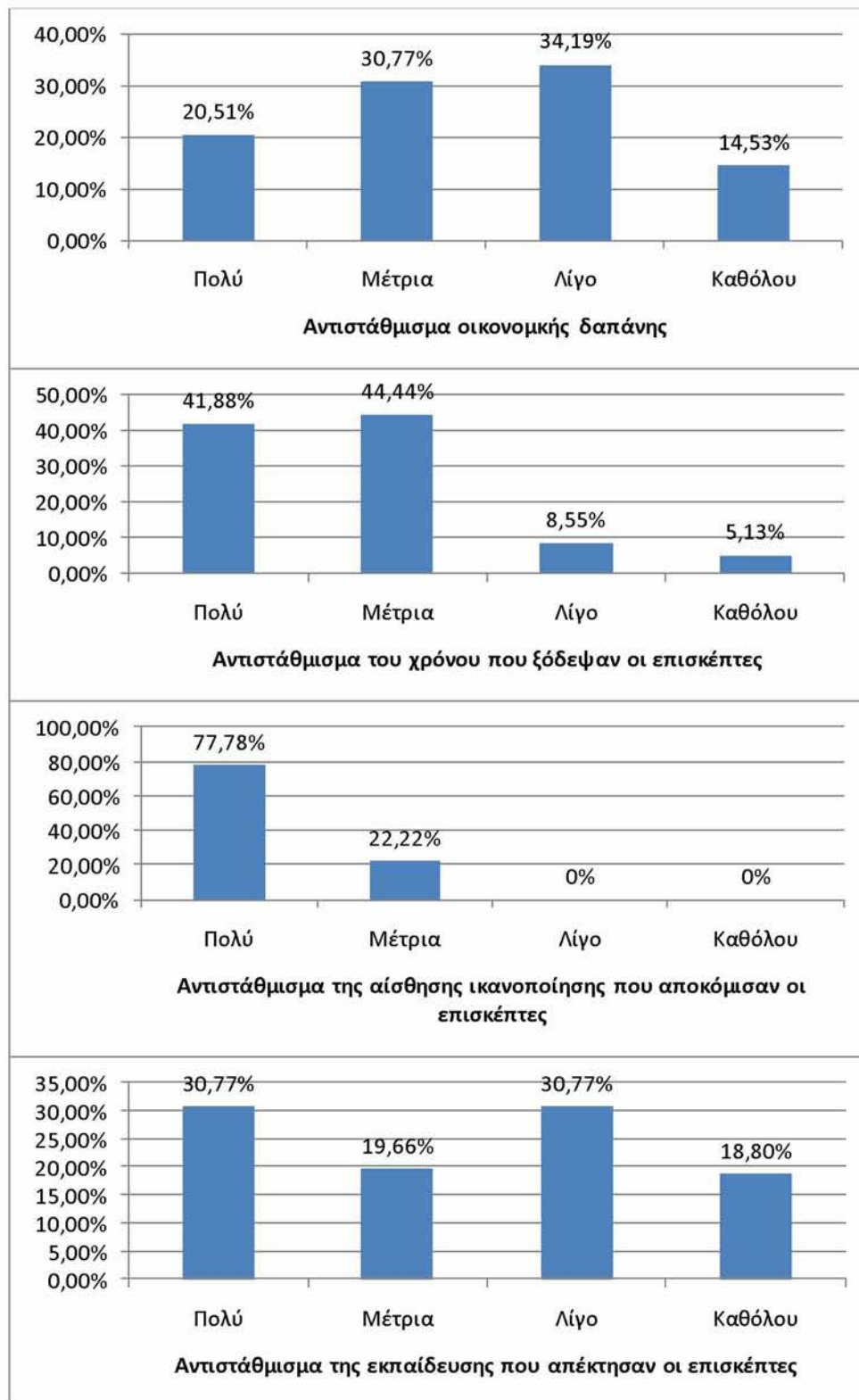
Η σημαντικότερη ερώτηση της μεθόδου κόστους ταξιδιού, είναι αυτή που διερευνά το δαπανώμενο ποσό των επισκεπτών για φαγητό-ποτά, για μεταφορές και για συμμετοχή σε δραστηριότητες ή επίσκεψη σε μουσεία. Στα παρακάτω διαγράμματα (5.26) παρουσιάζεται η κατανομή των απαντήσεων στα παραπάνω ερωτήματα. Το 73,50% του δείγματος ξόδεψε 20€ για φαγητό και ποτά, ενώ με μικρότερα ποσοστά δηλώθηκαν οι απαντήσεις των 40€, 10€ και 30€. Για μεταφορές, η πλειοψηφία του δείγματος (45,30%) δαπάνησε 20€, το 20,51% δαπάνησε 30€ και μεγαλύτερα ποσά ξόδεψαν μικρά ποσοστά από το δείγμα, καθώς όπως έχει ήδη αναφερθεί λίγα άτομα προήλθαν από μακρινές περιοχές. Τέλος, για συμμετοχή σε δραστηριότητες, το 78,63% του δείγματος δεν ξόδεψε καθόλου χρήματα και αυτό δικαιολογείται εάν ανατρέξουμε στο διάγραμμα 5.19, όπου παρατηρείται πως το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος συμμετείχε στις δραστηριότητες της παραλίμνιας πεζοπορίας και στο ψάρεμα, τα οποία δεν έχουν κάποιο αντίτιμο.



Διαγράμματα 5.26 :Κατανομή του δείγματος ως προς το δαπανώμενο ποσό για φαγητό-ποτά, μεταφορές και δραστηριότητες αναψυχής-μουσεία

Τέλος, οι επισκέπτες ερωτήθηκαν εάν υπήρχε αντιστάθμισμα – όφελος, της οικονομικής τους δαπάνης, του χρόνου που ξόδεψαν στην περιοχή, της αίσθησης ικανοποίησης και της εκπαίδευσης που αποκόμισαν από αυτήν. Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των απαντήσεων και αξιοσημείωτο είναι πως η





*Διαγράμματα 5.27 : Κατανομή των απαντήσεων του δείγματος ως προς τον βαθμό αντισταθμίσεως της οικονομικής τους δαπάνης, του χρόνου που ξόδεψαν, της αίσθησης ικανοποίησης και της εκπαίδευσης που αποκόμισαν*

η πλειοψηφία του δείγματος (34,19%) δήλωσε πως υπήρχε λίγο αντιστάθμισμα της οικονομικής τους δαπάνης, μέτριο αντιστάθμισμα του χρόνου που ξόδεψαν στην περιοχή

(44,44%), μεγάλο αντιστάθμισμα της αίσθησης ικανοποίησης που αποκόμισαν (77,78%) και με ισοψηφία 30,77% δήλωσαν ότι υπήρχε πολύ και λίγο αντιστάθμισμα της εκπαίδευσης που αποκόμισαν.

#### 5.4.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΨΥΧΑΓΩΓΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΛΙΜΝΗΣ Ν. ΠΛΑΣΤΗΡΑ

Η μέθοδος του κόστους ταξιδιού χρησιμοποιείται για την αποτίμηση της αξίας φυσικών πόρων, συνήθως υπαίθριων, που προσφέρουν δυνατότητες αναψυχής. Μελετά την συμπεριφορά κάθε επισκέπτη χωριστά για τη διάρκεια μιας προκαθορισμένης περιόδου (έτος). Οι ζητούμενες ποσότητες είναι το κόστος μετακίνησης του ερωτώμενου από το σπίτι του μέχρι την περιοχή αναψυχής και ο αριθμός των ταξιδιών που κάνει κάθε άτομο προς την μελετώμενη περιοχή σε περίοδο ενός έτους. Η απλούστερη μορφή της συνάρτησης του κόστους μετακίνησης είναι (Champ et al, 2003):

$$r = f(tc_r) \quad (5.3)$$

Όπου:

$r$ : ο αριθμός των ταξιδιών που γίνονται σε περίοδο ενός χρόνου (12 μήνες), εξαρτημένη μεταβλητή.

$tc_r$ : το κόστος ταξιδιού με προορισμό την μελετώμενη περιοχή, ανεξάρτητη μεταβλητή.

Η εξίσωση 5.3 συνδέει με αρνητικό τρόπο τον αριθμό των ταξιδιών  $r$  με το κόστος ταξιδιού  $tc_r$ . Αναμενόμενο είναι το γεγονός οι επισκέπτες που κατοικούν κοντά στην περιοχή ενδιαφέροντος να επωμίζονται μικρότερο κόστος μετακίνησης.

Για τον υπολογισμό των μεταβλητών της εξίσωσης 5.3 (ετήσιος αριθμός επισκέψεων και κόστος ταξιδιού), απαιτούνται ατομικά στοιχεία των επισκεπτών της περιοχής που εξάγονται από έρευνα ερωτηματολογίου. Τα στοιχεία αυτά, στην παρούσα έρευνα συλλέχθηκαν από τις απαντήσεις των ερωτώμενων στις ερωτήσεις Δ16 και Δ19 του ερωτηματολογίου (βλ. παράρτημα):

Δ16 : « Πόσες φορές έχετε επισκεφθεί την περιοχή κατά τους τελευταίους 12 μήνες; »

Δ19: « Πόσα χρήματα δαπανήσατε κατά την επίσκεψή σας στην περιοχή σε προϊόντα και υπηρεσίες που σχετίζονται με τη λίμνη Ν. Πλαστήρα;

Δ19α: Για φαγητό, ποτά, αναψυκτικά;

Δ19β: Για μεταφορές (βενζίνη/πετρέλαιο/λάδια/διόδια/εισιτήρια τραίνου-λεωφορείου κλπ.);

Δ19γ: Για εισιτήρια-χρέωση για δραστηριότητες αναψυχής (μουσεία, κανό, καγιάκ, ψάρεμα, ιππασία κλπ.); »

Στον παρακάτω πίνακα (5.4) απεικονίζεται ένα απόσπασμα από το φύλλο επεξεργασίας Excel με τις απαντήσεις των ερωτώμενων στις βασικές ερωτήσεις Δ16 και Δ19α,β,γ.

Δ16	Δ17	Δ18	Δ18α	Δ18β	Δ19α	Δ19β	Δ19γ	Δ20α	Δ20β	Δ20γ	Δ20δ
2	2	2			20	30	0	2	2	1	1
4	3	2			20	30	0	2	2	1	1
3	3	2			20	20	0	3	3	2	2
4	1	2			20	30	0	2	1	1	3
5	2	2			20	30	0	3	2	1	3
1	4	2			20	50	0	3	4	1	3
1	4	2			20	50	0	2	2	1	2
7	4	2			40	10	20	1	1	1	1
7	3	2			40	10	20	1	1	1	1
1	3	1	Πύλη	Τρίκαλα	20	20	0	4	2	2	4
7	3	1	Καστοριά	Καστοριά	20	20	10	4	1	2	4
7	3	2			20	0	0	1	1	1	1
4	3	2			20	30	10	2	1	1	3
3	2	2			20	20	0	2	2	1	3
3	1	2			20	20	0	3	2	1	3
5	3	2			30	30	0	1	1	1	2
6	4	2			10	20	0	3	2	1	1
3	3	2			20	20	0	3	1	1	4
3	3	2			20	20	0	3	3	2	2
1	3	2			20	20	0	4	2	2	4
2	2	2			20	30	0	2	2	1	1
4	3	2			20	30	0	2	2	1	1
3	3	2			20	20	0	3	3	2	2
4	1	2			20	30	0	2	1	1	3

Πίνακας 5.4 Απόσπασμα από το φύλλο επεξεργασίας Excel με τις απαντήσεις των επισκεπτών στα βασικά ερωτήματα της μεθόδου κόστους ταξιδιού

Μετά την συγκέντρωση όλων των απαραίτητων πληροφοριών, επόμενο βήμα ήταν η άθροιση των επιμέρους δαπανών (για φαγητό/μεταφορές/εισιτήρια σε δραστηριότητες-μουσεία) για κάθε ένα ερωτώμενο, ώστε να προκύψει το σύνολο του κόστους επίσκεψης του ερωτώμενου στην υπό μελέτη περιοχή. Έχοντας και ως δεδομένο το πλήθος επισκέψεων των ερωτώμενων για ένα χρόνο στην περιοχή μελέτης, πολλαπλασιάζοντας με το κόστος επίσκεψης του κάθε ερωτώμενου, όπως υποδεικνύει και η βασική σχέση 5.3 της μεθόδου, προκύπτει το ετήσιο κόστος ταξιδιού του κάθε επισκέπτη.

$$Z_i = r_i * tc_{ri} \quad (5.4)$$

Όπου,

$Z_i$  : Το ετήσιο κόστος ταξιδιού του  $i$  επισκέπτη

$r_i$  : Το πλήθος επισκέψεων του ερωτώμενου στην περιοχή μελέτης σε διάστημα ενός έτους

$tc_{ri}$  : Το κόστος ταξιδιού του  $i$  επισκέπτη

Στη συνέχεια, υπολογίστηκε ο μέσος όρος του ετήσιου κόστους επίσκεψης όλων των ερωτώμενων (117 στο σύνολο). Στον πίνακα 5.5 που ακολουθεί, απεικονίζεται ένα τμήμα από το φύλλο επεξεργασίας του Excel με τα αποτελέσματα των παραπάνω υπολογισμών και στην τελευταία στήλη φαίνεται η μέση τιμή του ετήσιου κόστους επίσκεψης όλων των ερωτώμενων ( 191,068 € ).

Μέθοδος Κόστους ταξιδιού			
Αθροισμα κόστους(φαγητό+μεταφορές+εισιτήρια)	Κόστος x Αριθμό επισκέψεων τον τελευταίο χρόνο	Μέσος όρος κόστους όλων των ερωτώμενων	
50	100	191,0683761	€
50	200		
40	120		
50	200		
50	250		
70	70		
70	70		
70	490		
70	490		
40	40		
50	350		
20	140		
60	240		
40	120		
40	120		
60	300		
30	180		
40	120		
40	120		
40	40		
50	100		
50	200		

Πίνακας 5.5 Απόσπασμα από το φύλλο επεξεργασίας Excel με την επεξεργασία των βασικών μεταβλητών της μεθόδου κόστους ταξιδιού

Για να προκύψει η ετήσια ψυχαγωγική αξία της λίμνης, αρκεί να προσδιοριστεί το πλήθος των ετήσιων επισκεπτών της και να πολλαπλασιαστεί με τον μέσο όρο κόστους ταξιδιού όλων των ερωτώμενων. Για να επιτευχθεί αυτό, έγινε έρευνα σε 27 ξενοδοχεία, 7 ξενώνες και 10 συγκροτήματα ενοικιαζόμενων δωματίων που υπάρχουν στην περιοχή μελέτης, με προσωπικές συνεντεύξεις για τον αριθμό των πελατών τους κατά τη διάρκεια του έτους 2010-2011. Συλλέχθηκαν, επίσης, δεδομένα για το πλήθος των ετήσιων πελατών στις δραστηριότητες που διεξάγονται στη λίμνη, όπως η σκοποβολή, το κανό, η ενοικίαση βαρκών - υδροποδηλάτων από το Κέντρο Ενημέρωσης και Διοργάνωσης Δραστηριοτήτων Λίμνης Ν. Πλαστήρα. Παρόμοια δεδομένα συλλέχθηκαν από τον Ιππευτικό όμιλο στο



Κεραμίδι καθώς και από τον Βοτανικό κήπο σχετικά με το πλήθος των ετήσιων εισιτηρίων που πουλήθηκαν. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να τονισθεί πως πολλοί από τους επιχειρηματίες στους οποίους απευθυνθήκαμε για να συλλέξουμε τα παραπάνω δεδομένα, μας αντιμετώπισαν με δυσπιστία και καχυποψία, συνεπώς δεν μπορούν να θεωρηθούν απόλυτα αξιόπιστες και ειλικρινείς οι απαντήσεις τους. Επιπλέον, εάν η έρευνα διεξαγόταν κάποια από τις προηγούμενες χρονιές, η ψυχαγωγική αξία της λίμνης που θα προέκυπτε θα ήταν σαφώς μεγαλύτερη, καθώς σύμφωνα με τις μαρτυρίες των επιχειρηματιών της λίμνης, η πληρότητα των ξενοδοχείων την χρονιά που μας πέρασε δεν ξεπέρασε το 40%. Συνεπώς, η οικονομική κρίση είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την ψυχαγωγική αξία ενός φυσικού πόρου.

Εν κατακλείδι, από την άθροιση όλων των παραπάνω πελατών, προέκυψε πως για το έτος 2010-2011 ο ετήσιος αριθμός επισκεπτών της λίμνης Ν. Πλαστήρα ανέρχεται κατά προσέγγιση σε 19200. Σύμφωνα, λοιπόν, με τον τύπο της μεθόδου κόστους ταξιδιού η ετήσια ψυχαγωγική αξία της λίμνης είναι:

$$Z = r * t_{cr} \Rightarrow Z = 19200 * 191,068 = >$$

**Ετήσια Ψυχαγωγική Αξία Λίμνης = 3.668.512,821 €**

## 5.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η αποτελεσματικότητά όλων των μεθόδων οικονομικής αποτίμησης του περιβάλλοντος δεν εξαρτάται μόνο από την επιτυχία τους να αποδώσουν, με ακρίβεια και αξιοπιστία την οικονομική αξία ενός αγαθού, αλλά και από τη συνεισφορά τους στην προσπάθεια κατάκτησης της βιώσιμης ανάπτυξης. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, ο ξέφρενος καταναλωτισμός των πολιτών, στις ανεπτυγμένες κυρίως χώρες, δεν συνάδει με τη βάση της βιώσιμης ανάπτυξης. Όταν, λοιπόν, οι πολίτες καλούνται, μέσα από τα εργαλεία οικονομικής αποτίμησης περιβαλλοντικών αγαθών, να εκφράσουν τις απόψεις και προτιμήσεις τους σχετικά με ένα αγαθό και να του αποδώσουν μία οικονομική αξία, δεν είναι δυνατόν να ισχύει πάντα πως αυτές οι προτιμήσεις τους συμφωνούν με τους στόχους της βιωσιμότητας. Στην περίπτωση ακόμη που οι πολίτες είναι καλά ενημερωμένοι για τα περιβαλλοντικά προβλήματα, τοπικής ή διεθνούς κλίμακας αυτό μπορεί να ισχύει (Kontogianni et al., 2001). Συνεπώς, σύμφωνα με τα παραπάνω, και τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας που



πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια των εν λόγω εργαλείων, μπορεί να συνάδουν με τους στόχους της βιωσιμότητας μπορεί και όχι.

Ένα άλλο σημαντικό συμπέρασμα είναι πως, η πρόθεση δαπάνης των ερωτηθέντων για τη διατήρηση ενός περιβαλλοντικού αγαθού είναι άμεσα συνυφασμένη με την οικονομική τους κατάσταση. Κατά συνέπεια, αν τα εργαλεία οικονομικής αποτίμησης εφαρμοζόντουσαν σε περιοχές του πλανήτη στις οποίες οι πολίτες τους δεν έχουν εξασφαλίσει ούτε την ικανοποίηση των αναγκών πρωτεύουσας σημασίας, τότε συμπεραίνουμε ότι για τα περιβαλλοντικά αγαθά που πρόκειται να αποτιμηθούν, θα υποτιμηθεί η αξία τους και η έρευνα δεν θα αποδώσει την πραγματική τους αξία. Αυτό με τη σειρά του μπορεί να οδηγήσει στη μη ορθή εκμετάλλευση των φυσικών πόρων καθώς και στην καταστροφή άλλων περιβαλλοντικών αγαθών.

Συμπερασματικά, η ορθή και επιτυχημένη χρήση των εργαλείων οικονομικής αποτίμησης των περιβαλλοντικών αγαθών, προϋποθέτει εκτός των άλλων την σωστή επιλογή της μεθόδου που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί, του δείγματος της έρευνας καθώς και την πλήρη γνώση και πληροφόρηση των αδυναμιών της εφαρμοζόμενης μεθόδου. Είναι πολύ σημαντικό, επίσης, να σχεδιάζεται σωστά η δομή του ερωτηματολογίου, αν χρησιμοποιείται αυτό στην έρευνα, έτσι ώστε να είναι ευκολονόητο και αντιληπτό από τους ερωτηθέντες. Τέλος, στην αποτελεσματικότητα των εργαλείων συμβάλλουν και οι ενεργοί - ευαισθητοποιημένοι απέναντι στα περιβαλλοντικά ζητήματα πολίτες, καθώς και η ηθική, καλή πρόθεση των ερευνητών (Pearce, 2000).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup> : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Τα τελευταία χρόνια, η αλόγιστη κατάχρηση των περιβαλλοντικών αγαθών από τους ανθρώπους έχει σαν αποτέλεσμα τον σταδιακό αφανισμό τους, τη διατάραξη της οικολογικής ισορροπίας και την γενικότερη υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Η ρύπανση των νερών, της ατμόσφαιρας, του εδάφους, η καταστροφή των δασών, η απώλεια της βιοποικιλότητας και ο αφανισμός των φυσικών πόρων είναι μερικά από τα περιβαλλοντικά προβλήματα που πρέπει να τεθούν άμεσα υπό έλεγχο. Επιτακτική, λοιπόν, προβάλλει η ανάγκη προώθησης και κατάκτησης της βιώσιμης ανάπτυξης, η οποία αναγνωρίζει ως στόχους της, τη βιώσιμη χρήση των πόρων, τη διατήρηση οικολογικών διαδικασιών και τη διαφύλαξη της γενετικής ποικιλότητας (Pearce and Turner, 1990).

Όπως αναφέρθηκε στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο, έχουν πραγματοποιηθεί πολλές προσεγγίσεις σχετικά με τις προϋποθέσεις επίτευξης της βιώσιμης ανάπτυξης, από όλους τους μεγάλους οικονομολόγους. Αυτό που γίνεται κοινά αποδεκτό σε όλες είναι η σημασία της διατήρησης του αποθέματος του φυσικού κεφαλαίου ή φυσικού πλούτου. Η εφαρμογή στην πράξη της βιώσιμης ανάπτυξης είναι σίγουρα πολύπλοκη και αποτελεί το πεδίο συζητήσεων επιστημόνων και πολιτικών. Όμως, κάποιες γενικές αρχές έχουν ήδη προσδιοριστεί. Αρχικά, αυτό που είναι απαραίτητο είναι ο προσδιορισμός ενός συνόλου ελαχίστων προϋποθέσεων, οι οποίες να καθορίζουν τη βιώσιμη ανάπτυξη. Οι προϋποθέσεις αυτές συνιστούν ένα σύνολο επιθυμητών κοινωνικών στόχων και εμπεριέχουν τόσο την διάσταση της ισότητας μεταξύ των γενεών, όσο και της ισότητας ανάμεσα σε μία δεδομένη γενεά. Δηλαδή, αφενός θα πρέπει οι οικονομικές δραστηριότητες των γενεών του παρόντος να μην επηρεάσουν αρνητικά την ευημερία των μελλοντικών γενεών με την μη αντιστρεπτή καταστροφή του φυσικού πλούτου, και αφετέρου μέσα σε μία δεδομένη γενεά θα πρέπει να ακολουθούνται τέτοια μοντέλα χρήσης των πόρων, που να προωθούν μια πιο ισότιμη πρόσβαση στους φυσικούς πόρους και συνεπώς μεγαλύτερη ισότητα στην διανομή του εισοδήματος (Pearce, 1993). Έτσι, λοιπόν, ο συνδυασμός των κριτηρίων της ενδογενεακής και διαγενεακής ισότητας, μαζί με την προϋπόθεση για την μη αρνητική μεταβολή του φυσικού κεφαλαίου ή πλούτου, αποτελεί την βάση για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η διατήρηση και η ανόρθωση όλων των λειτουργιών και αξιών των οικοσυστημάτων πρέπει να αποτελεί μέλημα όλων μας, αφού συμβάλλει στην βιώσιμη ανάπτυξη του τόπου μας. Προκειμένου, όμως, να επιτευχθεί αυτό το κράτος οφείλει να λάβει τα εξής μέτρα:

- Καθορισμό προστατευόμενων περιοχών στα σημαντικότερα οικοσυστήματα της χώρας και διαχείριση αυτών.
- Πρόληψη υποβάθμισης των οικοσυστημάτων από έργα και δραστηριότητες.
- Εφαρμογή αειφορικών διαχειριστικών πρακτικών σε όλα τα οικοσυστήματα της χώρας – ανόρθωση και αποκατάστασή τους.
- Προώθηση της επιστημονικής έρευνας για τη διαχείριση των οικοσυστημάτων και διάδοση της εφαρμογής των ερευνητικών αποτελεσμάτων.
- Διερεύνηση και εφαρμογές οικονομικών κινήτρων για τη διατήρηση των οικοσυστημάτων.
- Παρακολούθηση σημαντικών παραμέτρων διαχείρισης οικοσυστημάτων – απογραφή.
- Ενημέρωση, περιβαλλοντική εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση για τα οικοσυστήματα.
- Διεθνή συνεργασία σε θέματα διαχείρισης οικοσυστημάτων.

Οι δράσεις που απαιτούνται για την εκπλήρωση αυτών των στόχων είναι πολλές και μία από αυτές είναι η έμφαση στην αυστηρή εφαρμογή του θεσμού Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων μέσω της κατάρτισης αρμόδιων υπηρεσιών σε αξιολόγηση και οικονομική αποτίμηση οικοσυστημάτων μέσω των μεθόδων οικονομικής αποτίμησης του περιβάλλοντος (Καρβούνης και Γεωργακέλλος, 2003).

Οι μέθοδοι οικονομικής αποτίμησης του περιβάλλοντος χρησιμοποιούνται, όπως έχει ήδη αναφερθεί, συνήθως από εταιρείες ή από άλλους φορείς, προκειμένου να καταρτίσουν προγράμματα δράσης για την προστασία και την ανάδειξη του περιβάλλοντος. Με αυτό τον τρόπο, επιτυγχάνεται μία αξιολογική προσπάθεια για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης. Με βάση την ανάλυση των μεθόδων που πραγματοποιήθηκε στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο, συμπεραίνεται πως κάθε τεχνική αποτίμησης παρουσιάζει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, και συνεπώς διαφορετικά πεδία και εύρος εφαρμογής.

Οι μέθοδοι αποτίμησης της συμβατικής αγοράς εφαρμόζονται για υδροτοπικά αγαθά και υπηρεσίες για τα οποία λειτουργεί αγορά. Η αξιοπιστία και η πρακτική χρησιμότητα των αποτελεσμάτων τους βρίσκεται σε συνάρτηση με την αξιοπιστία των δεδομένων που χρησιμοποιούνται, τα οποία αντλούνται κατά κανόνα από δευτερογενείς πηγές. Παρόλα αυτά, οι μέθοδοι αυτές δεν βρίσκουν εφαρμογή στην αποτίμηση της συνολικής οικονομικής αξίας των υδροτοπικών οικοσυστημάτων, παρά μόνο σε πεπερασμένο αριθμό αγαθών και

υπηρεσιών που προέρχονται από αυτά, καθώς δεν μπορούν να αποτιμήσουν μη χρηστικές αξίες και μη εμπορεύσιμα αγαθά και υπηρεσίες.

Οι μέθοδοι αποτίμησης της εν δυνάμει αγοράς παρέχουν περισσότερα πλεονεκτήματα ως προς το εύρος των αγαθών, υπηρεσιών και αξιών που εμπίπτουν στα πεδία εφαρμογής τους. Επίσης, ορισμένες από αυτές επιτρέπουν την εκτίμηση της συνολικής οικονομικής αξίας ενός υγροτόπου, μέσω της αποτίμησης αγαθών και υπηρεσιών με χαρακτηριστικά δημόσιων αγαθών ή εξωτερικών επιδράσεων ή για τα οποία η αγορά λειτουργεί ατελώς. Από τις τεχνικές αποτίμησης της εν δυνάμει αγοράς, η μέθοδος του κόστους μετακίνησης έχει αποδώσει αξιόλογα αποτελέσματα, όμως η αδυναμία της να εκτιμά μη χρηστικές αξίες καθιστά σχεδόν απαραίτητο τον συνδυασμό της με άλλες τεχνικές. Οι υπόλοιπες μέθοδοι αυτής της κατηγορίας δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα καθώς έχουν τα πρόσθετα μειονεκτήματα των μεθοδολογικών ατελειών ή της ελλιπούς θεωρητικής θεμελίωσης.

Οι τεχνικές αποτίμησης της σχεδιαζόμενης αγοράς παρουσιάζουν και αυτές μειονεκτήματα που σχετίζονται με το υψηλό κόστος διεξαγωγής τους, αν και αυτό το μειονέκτημα είναι εγγενές των μεθόδων πρωτογενούς έρευνας με ερωτηματολόγια. Άλλα μειονεκτήματα αυτών των μεθόδων είναι η υποθετική τους φύση, η ανάπτυξη στρατηγικής συμπεριφοράς από ορισμένους ερωτώμενους και η ελλιπής ευαισθησία των εκτιμώμενων μέτρων ευημερίας σε μεταβολές της ποσότητας του αγαθού. Η ευρύτατη όμως χρήση των μεθόδων αυτής της κατηγορίας στην αποτίμηση των υγροτόπων στηρίζεται σε τρεις βασικούς λόγους, που αποτελούν και τα κύρια πλεονεκτήματά τους. Πρώτον, αυτές οι μέθοδοι επιτρέπουν την αποτίμηση σχετικά μεγάλου όγκου και αριθμού αγαθών και υπηρεσιών που δεν αποτιμώνται μέσω της λειτουργίας της αγοράς. Δεύτερον, επιτρέπουν την αποτίμηση μη χρηστικών αξιών, όπως είναι η αξία ύπαρξης, η αξία κληροδότησης κ.α. Τρίτον, στηρίζονται σε σαφές θεωρητικό υπόβαθρο που σχετίζεται με την ερμηνεία της οικονομικής συμπεριφοράς των ατόμων και τα κίνητρά της. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως η άμβλυνση της στρέβλωσης των αποτελεσμάτων τέτοιων μεθόδων λόγω της παρουσίας σφαλμάτων διερευνάται εκτενώς και προτείνεται μεγάλο εύρος ρυθμίσεων στον ερευνητικό σχεδιασμό, που διασφαλίζουν σε μεγάλο βαθμό την πρακτική αξία των αποτελεσμάτων.

Η τεχνική της γνώμης των ειδικών, όπως προαναφέρθηκε, είναι αρκετά αξιόπιστη καθώς η αποτίμηση των συνεπειών ενός έργου πραγματοποιείται από έμπειρους επιστήμονες στον κλάδο τους και άρα τα αποτελέσματα είναι πιο ακριβή και εμπεριστατωμένα. Επίσης, οι νέες τάσεις στην αποτίμηση των υγροτόπων αφορούν το συνδυασμό μεθόδων και τη μεταφορά πλεονεκτημάτων. Ο συνδυασμός μεθόδων αποτίμησης της εν δυνάμει αγοράς είναι πολύ χρήσιμος για τη σύγκριση των αποτελεσμάτων αλλά και την αξιοποίηση και περαιτέρω

διερεύνηση των αξιών που εκτιμώνται. Επιπλέον, η μεταφορά πλεονεκτημάτων έχει ήδη αναχθεί σε αυτόνομη μεθοδολογία και παρουσιάζει ενδιαφέρον διότι αμβλύνει το μειονέκτημα του υψηλού κόστους σε χρόνο και χρηματικούς πόρους που συνεπάγεται η εφαρμογή δειγματοληπτικών ερευνών.

Ως γενική διαπίστωση, όμως, προκύπτει ότι από τις μεθόδους οικονομικής αποτίμησης που εφαρμόζονται σήμερα, η μέθοδος της Εξαρτημένης Αξιολόγησης, η οποία και χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα, έχει δύο βασικά συγκριτικά πλεονεκτήματα έναντι των υπολοίπων. Το ένα είναι ότι μπορεί να αποτιμήσει τις αξίες χρήσης και μη χρήσης, ενώ όλες οι υπόλοιπες μέθοδοι μπορούν να αποτιμήσουν μόνο τις χρηστικές αξίες. Η δυνατότητα αυτήν, αποκτά μεγαλύτερη σημασία όταν αναφερόμαστε σε προστατευόμενες φυσικές περιοχές, στις οποίες οι αξίες μη χρήσης συνιστούν ένα μεγάλο μέρος της συνολικής αξίας των εν λόγω περιοχών. Το δεύτερο είναι ότι το πεδίο εφαρμογής της μεθόδου είναι μεγαλύτερο σε σχέση με τις άλλες μεθόδους, για τον λόγο ότι δεν βασίζεται σε συναλλαγές της αγοράς. Άλλα θετικά χαρακτηριστικά της μεθόδου της εξαρτημένης αξιολόγησης, είναι η ευκολία στην συλλογή των απαιτούμενων δεδομένων, σε σχέση πάντα με τις υπόλοιπες μεθόδους, αφού οι ερευνητές που την εφαρμόζουν, συγκεντρώνουν το δικό τους πακέτο δεδομένων.

Όσον αφορά, τώρα, την λίμνη Νικολάου Πλαστήρα, η οποία αποτέλεσε την περιοχή μελέτη μας, ύστερα από την περιγραφή της στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο συμπεραίνεται πως αποτελεί ένα αξιολόγο οικοσύστημα με πλούσια χλωρίδα - πανίδα και εξαιρετική βιοποικιλότητα. Λόγω της οικολογικής της σημασίας, είναι ενταγμένη στο δίκτυο ΦΥΣΗ (NATURA) 2000, με την ονομασία Λίμνη Ταυρωπού και με τον κωδικό GR1410001. Η λίμνη, όμως, πλήγεται κυρίως από τον ανθρώπινο παράγοντα. Σε αυτήν αλλά και γύρω από αυτήν, αναπτύσσονται πολλές δραστηριότητες, μερικές από τις οποίες είναι η αλιεία, η γεωργία, η κτηνοτροφία κλπ. Οι κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, όμως, και οι οικισμοί της περιοχής αποθέτουν τα υγρά και στερεά τους απόβλητα στο περιβάλλον χωρίς επεξεργασία. Μαζί τους φθάνει και ένα πλήθος ουσίες από γεωργικά φάρμακα και χημικά λιπάσματα, των οποίων η χρήση προκαλεί κινδύνους για την υγεία των παραγωγών και καταναλωτών. Για την οικονομική, λοιπόν, αποτίμηση της λίμνης εφαρμόσθηκε η μέθοδος της Εξαρτημένης Αξιολόγησης, δημιουργώντας ως υποθετικό σενάριο την προθυμία πληρωμής των ερωτώμενων μέσω ετήσιου δημοτικού τέλους για την προστασία και ολοκληρωμένη επιστημονική διαχείριση της λίμνης. Αξίζει να σημειωθεί, πως η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της έρευνας εξαρτάται από τη δομή του ερωτηματολογίου και του περιεχομένου του, την εξοικείωση των ερωτηθέντων με το αντικείμενο της έρευνας, την παιδεία και την κουλτούρα των



ερωτηθέντων καθώς και από το οικογενειακό τους εισόδημα. Εάν για παράδειγμα, η μέθοδος εφαρμοζόταν σε μία υποανάπτυκτη χώρα, όπου το επίπεδο μόρφωσης αλλά και το εισόδημα των κατοίκων ήταν ελάχιστο έως μηδενικό, είναι αναμενόμενο η αξία του φυσικού πόρου που θα αποτιμούνταν να υποτιμηθεί και να μην αντανακλά την πραγματική περιβαλλοντική του αξία.

Η λίμνη Ν. Πλαστήρα, έκτος των άλλων έχει και ψυχαγωγική αξία καθώς ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να συμμετάσχει σε ένα πλήθος ποικίλων και διαφορετικών δραστηριοτήτων, όπως η παραλίμνια ιππασία, πεζοπορία, η σκοποβολή, η ενοικίαση βαρκών, κανό, υδροποδηλάτων κλπ. Για τον προσδιορισμό της ετήσιας ψυχαγωγικής αξίας της λίμνης εφαρμόστηκε η μέθοδος κόστους ταξιδιού, κατά την οποία διερευνήθηκε ο μέσος όρος κόστους του ταξιδιού των ετήσιων επισκεπτών της λίμνης. Από τις τεχνικές αποτίμησης της εν δυνάμει αγοράς, η μέθοδος του κόστους μετακίνησης έχει αποδώσει αξιόλογα αποτελέσματα, όμως η αδυναμία της να εκτιμά μη χρηστικές αξίες καθιστά σχεδόν απαραίτητο τον συνδυασμό της με άλλες τεχνικές.

Σε γενικές γραμμές, λοιπόν, κρίνεται επιτακτική ανάγκη για την βιωσιμότητα και την ανάπτυξη του τόπου μας, η συμμετοχή της οικονομικής αποτίμησης των φυσικών πόρων στην κοστολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Ήδη σε όλες τις προηγμένες χώρες υπάρχουν θεσμικά κατοχυρωμένες μέθοδοι αποτίμησης. Πρέπει συνεπώς, να γίνει άμεσα στην Ελλάδα σύσταση θεσμικού πλαισίου, που να προβλέπει την οικονομική αποτίμηση των φυσικών πόρων και να καθορίζει την μεθοδολογία, ανάλογα με την περίπτωση. Η οικονομική αποτίμηση των φυσικών πόρων θα πρέπει να πραγματοποιείται σε δύο χρόνους. Καταρχήν θα πρέπει να πραγματοποιείται οικονομική αποτίμηση των φυσικών πόρων από το κράτος και σε δεύτερη φάση, η οικονομική αποτίμηση των φυσικών πόρων θα πρέπει να αποτελεί μεθοδολογία η οποία θα είναι υποχρεωτική κατά την κατάθεση μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Επιπλέον, η άδεια ίδρυσης μίας εγκατάστασης θα πρέπει να εκδίδεται αφού συνυπολογιστεί το κόστος πιθανής ρύπανσης ή και καταστροφής φυσικών πόρων από τη δημιουργία της.

Εν κατακλείδι, παρατηρούμε πως τα τελευταία χρόνια οι περιβαλλοντικές αλλαγές που λαμβάνουν χώρα σε ολόκληρο τον πλανήτη είναι όλο και περισσότερες. Το γεγονός αυτό επιβάλλει την ενίσχυση της ατομικής ευθύνης και την ισχυροποίηση της περιβαλλοντικής συνείδησης. Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί πλέον ζωτικής σημασίας κοινωνικό στόχο, η προσέγγιση του οποίου πρέπει να γίνει όχι μόνο σε επίπεδο χωρών και διεθνών οργανισμών, αλλά και σε ατομικό επίπεδο. Συνεπώς, εκτός από την χρήση των οικονομικών εργαλείων αποτίμησης περιβάλλοντος στα πλαίσια της ΜΠΕ, η

ατομική μας συνεισφορά θεωρείται εξίσου βασική στην προσπάθεια κατάκτησης της βιώσιμης ανάπτυξης. Η βιώσιμη ανάπτυξη είναι ένα θέμα που μας αφορά όλους αφού μπορούμε να συμβάλουμε στην επίτευξή της. Κάθε άνθρωπος πρέπει να αναλαμβάνει από τη θέση που κατέχει το δικό του μερίδιο ευθύνης για τη διατήρηση ενός καθαρού περιβάλλοντος. Είναι πολύ σημαντικό, λοιπόν, να συνειδητοποιήσουμε πως οι προσπάθειες Κυβερνήσεων και Διεθνών Οργανισμών για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών ζητημάτων δεν μπορούν να είναι επιτυχείς, εάν δεν στηρίζονται και από τους ίδιους τους πολίτες. Θα πρέπει επομένως, να γίνει συνείδηση σε όλους μας, και κυρίως σε εμάς που ζούμε στις πιο αναπτυγμένες χώρες, ότι έχουμε υποχρέωση να αλλάζουμε συνήθειες και συμπεριφορά, για να συμβάλλουμε στην κοινή προσπάθεια, ώστε οι επόμενες γενιές να γνωρίσουν έναν ακόμα πιο όμορφο και φιλικό πλανήτη (Καλαβρυτίνος και Δαμίγος, 2006).

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ :**

### **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ**

**Αγαπητέ επισκέπτη/ αγαπητή επισκέπτριά,**

Καλώς ήλθατε στην περιοχή της λίμνης Νικολάου Πλαστήρα. Το πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Χωρική Ανάλυση & Διαχείριση Περιβάλλοντος» του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, στο πλαίσιο μεταπτυχιακής ερευνητικής εργασίας η οποία στοχεύει στην αποτίμηση των παραμέτρων που συνθέτουν και προσδιορίζουν την οικονομική αξία της λίμνης Νικολάου Πλαστήρα, έχει διαμορφώσει το παρόν ερωτηματολόγιο και θα σας παρακαλούσαμε να αφιερώσετε λίγο από το διαθέσιμο χρόνο σας ώστε να το συμπληρώσετε. Το ερωτηματολόγιο συμπληρώνεται από ένα άτομο και οι απαντήσεις είναι εμπιστευτικές.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για την συνεργασία.

**A. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ**

**A1. Είστε κάτοικος του νομού Καρδίτσας;**

1. **Ναι** ☐ **Αν ναι, σε ποιά Δήμο:** \_\_\_\_\_  
2. **Όχι** ☐ **Αν όχι, σε ποιά Νομό:** \_\_\_\_\_

**A2. Φύλο:**

1. Άνδρας ☐  
2. Γυναίκα ☐

**A3. Ηλικία**

1. 16-25 ☐  
2. 26-35 ☐  
3. 36-45 ☐  
4. 46-55 ☐  
5. 56-65 ☐  
6. >65 ☐

**A4. Επάγγελμα:**

- |                        |                          |                         |                          |
|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. Μαθητής/ Σπουδαστής | <input type="checkbox"/> | 6. Μερ. Απασχολούμενος  | <input type="checkbox"/> |
| 2. Εργάτης             | <input type="checkbox"/> | 7. Ελεύθ. Επαγγελματίας | <input type="checkbox"/> |
| 3. Ιδιωτικός υπάλληλος | <input type="checkbox"/> | 8. Ανώτερο στέλεχος     | <input type="checkbox"/> |
| 4. Δημ. Υπάλληλος      | <input type="checkbox"/> | 9. Συνταξιούχος         | <input type="checkbox"/> |
| 5. Άνεργος             | <input type="checkbox"/> | 10. Άλλο                | <input type="checkbox"/> |

**A5. Επίπεδο γνώσεων:**

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Δημοτικό σχολείο     | <input type="checkbox"/> |
| 2. Γυμνάσιο/Λύκειο      | <input type="checkbox"/> |
| 3. Πανεπιστήμιο/ΤΕΙ     | <input type="checkbox"/> |
| 4. Μεταπτυχιακός Τίτλος | <input type="checkbox"/> |

**A6. Πόσα μέλη περιλαμβάνει η οικογένειά σας συμπεριλαμβανομένου και του εαυτού σας;**

2	3	4	5	6	7	8+
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**A7. Ποιο είναι το υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης που έχει ένα μέλος της οικογένειάς σας;**

1. Δημοτικό σχολείο	<input type="checkbox"/>
2. Γυμνάσιο/Λύκειο	<input type="checkbox"/>
3. Πανεπιστήμιο/ΤΕΙ	<input type="checkbox"/>
4. Μεταπτυχιακός Τίτλος	<input type="checkbox"/>

**A8. Πόσοι άνθρωποι (μέλη οικογένειας-φίλοι κλπ.), συμπεριλαμβανομένου και του εαυτού σας μετείχατε στην παραλίμνια επίσκεψη στην Πλαστήρα;**

2	3	4	5	6	7	8+
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**A9. Ποιο είναι το μέσο μηνιαίο ατομικό σας εισόδημα;**

1. Έως 300 €	2. 301-500€	3. 501-600€	4. 801-1100€	5. 1101-1500€	6. 1501-2000€	7. >2001€
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**A10. Ποιο είναι το μέσο μηνιαίο οικογενειακό σας εισόδημα;**

1. Έως 800€	<input type="checkbox"/>	2. 801-1000€	<input type="checkbox"/>	3. 1001-1200€	<input type="checkbox"/>
4. 1201-1500€	<input type="checkbox"/>	5. 1501-2000€	<input type="checkbox"/>	6. 2001-2500€	<input type="checkbox"/>
7. 2501-3500€	<input type="checkbox"/>	8. 3501-4000€	<input type="checkbox"/>	9. 4001-5000€	<input type="checkbox"/>
10. >5001€	<input type="checkbox"/>				

**A11. Θεωρείτε τον εαυτό σας σε περιβαλλοντικά θέματα;**

α) ευαισθητοποιημένο	1. Ναι	<input type="checkbox"/>	2. Όχι	<input type="checkbox"/>
β) ενημερωμένο	1. Ναι	<input type="checkbox"/>	2. Όχι	<input type="checkbox"/>

**A12. Έχετε προσωπικά απασχοληθεί ποτέ άμεσα για τη βελτίωση του περιβάλλοντος πχ. ως μέλος κάποιας περιβαλλοντικής οργάνωσης, με εθελοντική εργασία, με συμμετοχή σε περιβαλλοντικό πρόγραμμα κλπ;**

1. Ναι	<input type="checkbox"/>
2. Όχι	<input type="checkbox"/>



## Β. ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΗ ΛΙΜΝΗ Ν. ΠΛΑΣΤΗΡΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ

### Β1. Έχετε επισκεφθεί τη λίμνη Νικολάου Πλαστήρα:

1. Αγνώω την ύπαρξή του..... ☐
2. Δεν το έχω επισκεφθεί..... ☐
3. Το έχω επισκεφθεί ελάχιστες φορές..... ☐
4. Το επισκέπτομαι συχνά (μερικές φορές το χρόνο)..... ☐
5. Το επισκέπτομαι πολύ συχνά (αρκετές φορές το χρόνο)..... ☐

### Β2. Επιλέξτε τους κυριότερους σκοπούς των επισκέψεών σας.

1. Πεζοπορία – Άθληση..... ☐
2. Παρατήρηση –φωτογράφιση της φύσης.. ☐
3. Εκδρομή – υπαίθριο γεύμα..... ☐
4. Απόλαυση του τοπίου – καθαρού αέρα.... ☐
5. Εργασία υπαίθρου..... ☐
6. Έρευνα..... ☐
7. Άλλο..... ☐

### Β3. Θεωρείτε σημαντική την ύπαρξη της λίμνης Ν. Πλαστήρα;

α) Ειδικά για την πόλη της Καρδίτσας

1. Πολύ σημαντική ☐ 2. Μέτρια σημαντική ☐ 3. Λίγο σημαντική ☐ 4. Καθόλου σημαντική ☐

β) Γενικότερα

1. Πολύ σημαντική ☐ 2. Μέτρια σημαντική ☐ 3. Λίγο σημαντική ☐ 4. Καθόλου σημαντική ☐

## Γ. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ Ν.ΠΛΑΣΤΗΡΑ

**Γ1.** Με δεδομένη την πολλαπλή χρησιμότητα και αξία της λίμνης Νικολάου Πλαστήρα για την πόλη της Καρδίτσας αλλά και γενικότερα, και στα πλαίσια εκχώρησης αρμοδιοτήτων στην τοπική αυτοδιοίκηση, το κράτος αντιμετωπίζει το ενδεχόμενο παραχώρησης της συνολικής διαχείρισής της στους όμορους Δήμους, **υπό τον όρο αυτοί να εξασφαλίσουν** τη σχετική χρηματοδότηση για τη διαχείριση και προστασία της. Όμως η μη επαρκής χρηματοδότηση **θα επιφέρει την εγκατάλειψη της λίμνης και ενδεχομένως την υποβάθμισή της**. Ανεξάρτητα από το εάν συμφωνείτε με την εν λόγω παραχώρηση, θα ήσασταν πρόθυμοι να πληρώσετε για την προστασία και την ολοκληρωμένη επιστημονική διαχείρισή της, μέσω δημοτικών τελών, επί ένα χρόνο;

1. Ναι ☐  
2. Όχι ☐

## Αν Ναι

### Γ2. Υποθέτοντας ότι η πληρωμή θα γίνει:

Για τους μεν κατοίκους του πολεοδομικού συγκροτήματος της Καρδίτσας με τη μορφή ετήσιου "Δημοτικού Τέλους" ενώ για τους δημότες άλλων περιοχών με τη μορφή εφάπαξ εισφοράς και πάντα λαμβάνοντας υπόψη τις οικονομικές σας δυνατότητες, πόσο θα ήσασταν διατεθειμένοι να πληρώσετε;

1. 1 – 10 €	<input type="checkbox"/>	2. 11 – 20 €	<input type="checkbox"/>	3. 21 – 30 €	<input type="checkbox"/>
4. 31 – 40 €	<input type="checkbox"/>	5. 41 – 50 €	<input type="checkbox"/>	6. 51 – 60 €	<input type="checkbox"/>
7. 61 – 70 €	<input type="checkbox"/>	8. 71 – 80 €	<input type="checkbox"/>	9. 81 – 90 €	<input type="checkbox"/>
10. 91-100€	<input type="checkbox"/>	11. >100 €	<input type="checkbox"/>		

### Γ3. Πόσο σημαντικό ρόλο έπαιξε καθένας από τους παρακάτω λόγους στο τελικό ποσό που προσφέρατε;

	1.	2.	3.	4.
Λόγος προθυμίας :	Πολύ σημαντικό	Μέτρια σημαντικό	Λίγο σημαντικό	Καθόλου σημαντικό
Γ3.α. Θεωρώ τη λίμνη αναγκαία για τη ζωή των κατοίκων της Καρδίτσας				
Γ3.β. Για να μπορώ να την επισκεφθώ στο μέλλον				
Γ3.γ. Νιώθω υποχρεωμένος να την προστατεύω για τις μελλοντικές γενιές				
Γ3.δ. Το θεωρώ απαραίτητο να υπάρχει ως στοιχείο της φύσης της περιοχής				
Γ3.ε. Αποτελεί πηγή εισοδήματος (άμεσα ή έμμεσα) για μένα				
Γ3.στ. Άλλο _____				

## Αν Όχι

### Γ4. Λόγοι άρνησης:

1. Αδιαφορώ για τη λίμνη Ν. Πλαστήρα.....	<input type="checkbox"/>
2. Διαφωνώ με τον τρόπο αντιμετώπισης του προβλήματος.....	<input type="checkbox"/>
3. Δεν έχω την οικονομική δυνατότητα να πληρώσω.....	<input type="checkbox"/>
4. Το κράτος θα έπρεπε να αντεπεξέλθει στα έξοδα προστασίας της λίμνης.....	<input type="checkbox"/>
5. Άλλο.....	<input type="checkbox"/>

### Γ5. Εθελοντική εργασία

Αν ζητηθεί η βοήθειά σας στην όλη προσπάθεια, ανεξάρτητα από τον τόπο διαμονής σας, θα μπορούσατε να προσφέρετε καθόλου από τον χρόνο σας για την προσπάθεια αυτή και πόσο;

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| 1. Όχι, δε με ενδιαφέρει κάτι τέτοιο.....    | <input type="checkbox"/> |
| 2. Δεν έχω σχεδόν καθόλου ελεύθερο χρόνο.... | <input type="checkbox"/> |
| 3. Μερικές ώρες την εβδομάδα.....            | <input type="checkbox"/> |
| 4. Μερικές ώρες τον μήνα.....                | <input type="checkbox"/> |
| 5. Μερικές μέρες τον χρόνο.....              | <input type="checkbox"/> |

### Δ. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΨΥΧΑΓΩΓΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ Ν. ΠΛΑΣΤΗΡΑ

Δ1. Μήνας: \_\_\_\_\_

Δ2. Έτος: \_\_\_\_\_

Δ3. Ώρα: \_\_\_\_\_ (αν υπάρχει συγκεκριμένη)

Δ4. Τόπος προέλευσης:

Δ4.α. Νομός: \_\_\_\_\_

Δ4.β. Πόλη ή χωριό: \_\_\_\_\_

Δ4.γ. Χώρα: \_\_\_\_\_

Δ4.δ. Μόνιμος τόπος διαμονής – κατοικίας (αν είναι διαφορετικός από τον τόπο προέλευσης): \_\_\_\_\_

Δ5. Έχετε έρθει εδώ σήμερα απ' ευθείας από τον τόπο που διαμένετε;

- |        |                          |
|--------|--------------------------|
| 1. Ναι | <input type="checkbox"/> |
| 2. Όχι | <input type="checkbox"/> |

Δ6. Πόσα χιλιόμετρα περίπου διανύσατε για να έρθετε ως εδώ (περιοχή λίμνης Πλαστήρα);

Χιλιόμετρα: \_\_\_\_\_ Km

Δ7. Πόσο χρόνο σας πήρε για να έρθετε ως εδώ (περιοχή λίμνης Πλαστήρα);

- |   |   |   |  |                                       |
|---|---|---|--|---------------------------------------|
| 1. 10 λεπτά<br><input type="checkbox"/> | 2. 20 λεπτά<br><input type="checkbox"/> | 3. 30 λεπτά<br><input type="checkbox"/> | 4. 1 ώρα<br><input type="checkbox"/>   | 5. 2 ώρες<br><input type="checkbox"/> |
| 6. 3 ώρες<br><input type="checkbox"/>   | 7. 4 ώρες<br><input type="checkbox"/>   | 8. 5 ώρες<br><input type="checkbox"/>   | 9. >5 ώρες<br><input type="checkbox"/> |                                       |

Δ8. Ποιο μέσο μεταφοράς χρησιμοποιήσατε για να έρθετε ως εδώ;

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Αυτοκίνητο ΙΧ      | <input type="checkbox"/> |
| 2. Δίκυκλο            | <input type="checkbox"/> |
| 3. Λεωφορείο (ΚΤΕΛ)   | <input type="checkbox"/> |
| 4. Σιδηρόδρομο        | <input type="checkbox"/> |
| 5. Συνδυασμό παραπάνω | <input type="checkbox"/> |

**Δ9. Ποιός ήταν ο κύριος σκοπός για τον οποίο επισκεφθήκατε σήμερα την περιοχή της λίμνης Ν. Πλαστήρα;**

1. Ψυχαγωγία.....
2. Διακοπές.....
3. Περαιστικός/ή.....
4. Επαγγελματικοί λόγοι.....
5. Εκπαιδευτικοί λόγοι.....
6. Άλλος.....


**Δ10. Ποια ήταν η κύρια δραστηριότητα στην οποία σήμερα λάβατε μέρος**

1. Κανό.....
2. Καγιάκ.....
3. Ψάρεμα.....
4. Πλωτή περιήγηση (βαρκάδα- ποδηλασία λίμνης)...
5. Παραλίμνια πεζοπορία.....
6. Ποδηλασία.....
7. Παραλίμνια Ιππασία.....
8. Κολύμβηση στη λίμνη.....
9. Άλλη.....
10. Καμία.....


**Δ11. Πόσο χρόνο ξοδέψατε στην περιοχή της λίμνης Ν. Πλαστήρα κατά τη διάρκεια της επίσκεψής σας;**

- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 10 λεπτά              | 2. 20 λεπτά              | 3. 30 λεπτά              | 4. 1 ώρα                 | 5. 2 ώρες                |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 3 ώρες                | 7. 4 ώρες                | 8. 5 ώρες                | 9. >5 ώρες               |                          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |

**Δ12. Έχετε ολοκληρώσει την επίσκεψή σας ή θα μείνετε και άλλο στην περιοχή;**

1. Ναι ☐
2. Όχι ☐

**Δ13. Πόσο χρόνο εκτιμάτε ότι θα παραμείνετε ακόμη στην περιοχή της λίμνης Ν. Πλαστήρα; (σημειώστε μόνο εάν έχετε απαντήσει όχι στην ερώτηση Δ.12)**

- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 10 λεπτά              | 2. 20 λεπτά              | 3. 30 λεπτά              | 4. 1 ώρα                 |                          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |
| 5. 2 ώρες                | 6. 3 ώρες                | 7. 4 ώρες                | 8. 5 ώρες                | 9. >5 ώρες               |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Δ14.Είστε μέλος μίας οργανωμένης ομάδας επίσκεψης(γκρούπ);**

1. Ναι ☐
2. Όχι ☐

**Δ15. Από πόσα μέλη αποτελείται η ομάδα επίσκεψης συμπεριλαμβανομένου και του εαυτού σας;**

2	3	4	5	6	7	8+
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Δ16. Πόσες φορές έχετε επισκεφθεί την περιοχή κατά τους τελευταίους 12 μήνες;**

1	2	3	4	5	6	7+
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Δ17. Ποιά περίοδο του χρόνου σας αρέσει να επισκέπτεστε την περιοχή;**

- |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Φθινόπωρο             | 2. Χειμώνα               | 3. Άνοιξη                | 4. Καλοκαίρι             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Δ18. Εάν την περιοχή που επισκεφτήκατε σήμερα δεν ήταν δυνατό να την επισκεφτείτε (για κάποιους ιδιαίτερους λόγους), θα μεταβαίνατε σε κάποια άλλη περιοχή με παρόμοια χαρακτηριστικά;**

1. Ναι ☐
2. Όχι ☐

Δ18.α. Όνομα περιοχής: \_\_\_\_\_

Δ18.β. Θέση περιοχής: \_\_\_\_\_

**Δ19. Πόσα χρήματα δαπανήσατε (ανά άτομο, ανά ημέρα) κατά την τελευταία επίσκεψή σας στην περιοχή σε προϊόντα και υπηρεσίες που σχετίζονται με την λίμνη Ν. Πλαστήρα;**

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	5€	10€	20€	30€	40€	50€	60€	70€	80€+
Δ19.α.Φαγητό, ποτά, αναψυκτικά									
Δ19.β. Μεταφορές: Βενζίνη/πετρέλαιο/διόδια/λάδια/ ενοικίαση μεταφορικού μέσου/εισ τραίνου-λεωφορείου									
Δ19.γ.Εισιτήρια-χρέωση για δραστηριότητες αναψυχής(μουσεία κανό,καγιάκ, ψάρεμα, υπασία κλπ.									



**Δ20. Πιστεύετε ότι υπήρξε αντιστάθμισμα-όφελος (σημειώστε με X) :**

	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>
	<b>Πολύ</b>	<b>Μέτρια</b>	<b>Λίγο</b>	<b>Καθόλου</b>
Δ20.α. Της οικονομικής δαπάνης				
Δ20.β. Του χρόνου που ξοδέψατε				
Δ20.γ. Της αίσθησης ικανοποίησης που αποκομίσατε				
Δ20.δ. Της εκπαίδευσης αποκτήσατε				

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ➤ Ελληνική

Αραμπατζής Γ., Πολύζος Σ., (2008), *Φυσικοί Πόροι, Περιβάλλον και Ανάπτυξη*, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.

Βάκρου Α., Parry W, (1997), *Οικονομική αξιολόγηση της αναψυχής στον Εθνικό Δρυμό Ολύμπου* – Προτάσεις διαχείρισής του. 5ο Συνέδριο Περιβαλλοντικής επιστήμης και Τεχνολογίας, Μόλυβος Λέσβου, σελ. 54-62.

Δημαδάμα Ζ., (2008), *Οικονομία Ανάπτυξη Περιβάλλον, θεωρητικές προσεγγίσεις και πολιτικές της Αειφόρου Ανάπτυξης*, εκδ. Παπαζήση, Αθήνα.

Καλαβρυτίνος Ν., Δαμίγος Δ., (2006), *Η οικονομική αξία των αστικών χώρων πρασίνου στο λεκανοπέδιο Αττικής*, εκδ. ΤΕΕ, II, τεύχ. 1-2, Αθήνα.

Καρβούνης Σ., Γεωργακέλλος Δ., (2003), *Διαχείριση του Περιβάλλοντος, Επιχειρήσεις και Βιώσιμη Ανάπτυξη*, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης, Αθήνα.

Λατινόπουλος Π., (1998), *Οικονομική των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος*, Σημειώσεις για το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Προστασία περιβάλλοντος και βιώσιμη ανάπτυξη», Θεσσαλονίκη.

Λατινόπουλος Π., Μάλλιος Ζ., (2001), *Οικονομική αποτίμηση του Αρδευτικού νερού με τη μέθοδο της εξαρτημένης αξιολόγησης*, Υδροτεχνικά, 11, σελ. 3-18.

Οικονόμου Ε., (2004), *Μεθοδολογική Προσέγγιση της Εκτίμησης Συντελεστών και Δεικτών Βαρύτητας με τη Βοήθεια Έρευνας με Ερωτηματολόγια για Επιπτώσεις σε Έργα διαχείρισης Περιβάλλοντος*, Διδακτορική Διατριβή στο τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Α.Π.Θ.

Σαργέντης Γ., Χριστοφίδης Α., (2002), *Διερεύνηση των δυνατοτήτων διαχείρισης και προστασίας της ποιότητας της Λίμνης Πλαστήρα*, Τεύχος 4, Τομέας Υδατικών Πόρων, Υδραυλικών και Θαλάσσιων Έργων, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Σκούρτος Μ., (1995), *Οικονομικά Εργαλεία και Περιβαλλοντική Προστασία στην Ελλάδα, Η Περιβαλλοντική Πολιτική στην Ελλάδα*, εκδ. Γιώργος Δαρδάνος, Αθήνα.

➤ **Ξενογλώσση**

- Bateman I., Willis K., (1996), *Introduction and Overview In: Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation method in the US, EU and Developing countries*, eds: Bateman and Willis, Oxford University Press, New York, pp. 1-16.
- Bateman I., (1993), *Valuation of the environment, methods and techniques revealed preference methods. In: Environmental Economics and Management*, ed: Turner, R., Belhaven Press, London.
- Bockstael N., (1995), *Travel cost models. In: The handbook of environmental economics*, ed: Bromley D., Blackwell, Cambridge, Massachusetts.
- Boyle K., Bergstrom J., (1992), *Benefit transfer studies: myths, pragmatism and idealism*, Water Resources, Volume 28, Issue 3, pp. 657-663.
- Braden J., Kolstad C., (1991), *Measuring the demand for environmental quality*, eds: Barden and Kolstad, North-Holland, Amsterdam.
- Clawson M., (1959), *Methods of measuring the demand for and value of outdoor recreation*, ed: Resources for the Future No. 10, Washington.
- Coller M., Harrison G., (1995), *On the Use of the Contingent Valuation Method to Estimate Environmental Costs/Advances in Accounting*, ed.: Reckers, Greenwich, CT: JAP Press, volume 13.
- Douglas A., Johnson R., (1993), *Instream flow assessment and economic valuation: a survey of nonmarket benefits research*, International Journal of Environmental Studies, Volume 43, pp. 89-104.
- Edwards-Jones G., Davies B., Hussain S., (2000), *Ecological Economics - An introduction*, ed.: Blackwell Science Ltd.
- Faucheux S., O'Connor M., (1998), *Valuation for sustainable development : methods and policy indicators*, eds: Faucheux S. and O'Connor M., E. Elgar, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA.

- Field B., (1994), *Environmental Economics: An introduction*, McGraw-Hill International Editions, Singapore.
- Fisher A., (1996), *The conceptual underpinnings of the Contingent Valuation method*. In: *The Contingent Valuation of Environmental Resources*, eds: Bjornstad, D. and Kahn R., Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, pp. 19-37.
- Garrod G., Willis K., (1999), *Economic Valuation of the Environment*, ed: Edward Elgar, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA.
- Heyes C., Heyes A., (1999), *Recreational benefits from the Dartmoor National Park*, Journal of Environmental Management, Volume 55, pp. 69-80.
- Kontogianni A., Skourtos M., Langford I., Bateman I., Georgiou S., (2001), *Integrating stakeholder analysis in nonmarket valuation of environmental assets*, ed: Elsevier Science, Ecological Economics, Volume 37, pp.123-138.
- Kula E., (1994), *Economics of Natural Resources, the Environment and Policies*, eds: Chapman and Hall, London, U.K.
- Laasko S., (1997), *Urban housing prices and the demand for housing characteristics. A study of housing prices and the willingness to pay for housing characteristics and local public goods in the Helsinki metropolitan area*, Dissertation Thesis, University of Helsinki.
- Lancaster K., (1966), *A new approach to consumer theory*, Journal of Political Economy, Volume 74, Issue 2, pp. 132-157.
- Lockwood M., Tracy K., (1995), *Nonmarket economic valuation of an urban recreation park*, Journal of Leisure Research, Volume 27, pp. 155-167.
- Lovett A., Brainard J., Garrod G., Bateman I., (1997), *The impact of journey origin specification and other assumptions upon travel cost estimates of consumer surplus: A Geographical Information Systems Analysis*, Discussion Paper No. 28, Department of Economics and Marketing..
- Lovett A., Brainard J., Bateman, I., (1997), *Evaluating recreation demand for natural areas: a CIS/benefit transfers approach*, Journal of Environmental Management, Volume 51, pp. 373-389.

- Luttik J., (2000), *The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands*, Landscape and Urban Planning, Volume 48, pp. 161-167.
- Munasinghe M., (1993), *Environmental economics and sustainable development*, ed: Washington.
- National Research Council, (2006), *Travel Survey Methods, information technology and geospatial data*, ed: U.S.
- Navrud S., Pruckner G., (1997), *Environmental Valuation - To Use or Not to Use?*, Environmental and Resource Economics, Volume 10, pp. 1-26.
- NOAA, (1995), *Economic Valuation of Natural Resources: A Handbook for Coastal Resource Policymakers*, U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, Coastal Ocean Office.
- Palmquist B., (1991), *Hedonic methods. In: Measuring the demand for environmental quality*, eds: Braden J. and Kolstad C., North-Holland, Amsterdam, pp. 77-120.
- Pearce D., (1993), *Natural resources, growth and development: Economics, Ecology and Resource Scarcity*, ed: Clement Tisdell, Praeger, New York.
- Pearce D., (2000), *Economic Valuation and Environmental Decision Making in Europe*, Environmental Science and Technology, Volume 34, pp. 1419-1425.
- Pearce D., Ozdemiroglu E., (2002), *Economic Valuation with Stated Preference Techniques*, Summary Guide, Department of Transport, Local Government and the Regions: London.
- Pearce D., Turner R., (1990), *Economics of Natural Resources and the Environment*, ed.: Harvester Wheatsheaf, Great Britain.
- Perman R., (1999), *Natural Resource and Environmental Economics*, ed: Longman, UK.
- Pindyck R., Rubinfeld D., (1998), *Microeconomics*, Prentice Hall International, fourth edition, Inc., New Jersey.
- Price C., (2000), *Valuation of unpriced products: contingent valuation, cost-benefit analysis and participatory democracy*, Land Use Policy, ed.: Elsevier Science Ltd, Volume 17, pp. 187-196.



- Riera A., (2000), *Valuing Natural Goods, Spatial Economics and Ecosystems - The interaction between Economics and the Natural Environment*, eds.: Georgantzis N. and Tarrazona I., pp.39-68, WIT Press.
- Schuman H., (1996), *The Sensitivity of CV Outcomes to CV Survey Methods*. In: *Bjornstad*, eds: D.J. and Kahn J., "The Contingent Valuation of 205 Environmental Resources: Methodological Issues and Research Needs", Edward Elgar, Cheltenham, pp. 75-96, UK.
- Seneca M., Joseph J., (1984), *Environmental Economics*, eds.: Taussing, Michael K., Prentice-Hall.
- Siebert H., (1981), *Economics of the Environment*, ed.: Lexington Books.
- Smith, V., (1996), *Estimating Economic Values for Nature : methods for non-market Valuation*, ed.: Edward Elgar Publishing, UK.
- Tietenberg T., (1998), *Environmental Economics and Policy*, Second Edition, ed.: Addison- Wesley Educational Publishers Inc., USA.
- Trzyna T., Osborn J., (1995), *Sustainable world : Defining and Measuring Sustainability*, ed.: California Institute of Public Affairs.
- Turner R., Pearce, D., Bateman I., (1994), *Environmental economics: An elementary introduction*, ed:Harvester Wheatsheaf, Hertfordshire, U.K.
- Tyrvaenen L. ,(1994), *Estimating the value of urban forests: Possibilities and constrains*, Scandinavian Forest Economics, 35. Proc. Biennial Meeting of the Scandinavian Society of Forest Economics. Gilleje, Denmark, pp. 337-350.
- Tyrvaenen L., Miettinen A., (2000), *Property prices and urban forest amenities*, Journal of Environmental Economics and management, Volume 39, pp. 205-233.
- Ward F., Michelsen A., (2002), *The economic value of water in agriculture: concepts and policy applications*, Water Policy, Volume 4, pp. 423-446.
- Willis K., Garrod G, (1991), *An individual travel cost method of evaluating forest recreation*, Journal of Agricultural Economics, Volume 42, pp. 33-42.

Zhang Y., Li Y., (2005), *Valuing or Pricing natural and Environmental Resources?*, Environmental Science and Policy, Volume 8, pp.179-186.

➤ **Διαδικτυακοί τόποι**

<http://www.karditsa-net.gr> (Πρόσβαση: 3 Ιουλίου 2011)

<http://www.web-greece.gr> (Πρόσβαση: 30 Ιουνίου 2011)

<http://www.limniplastira.net> (Πρόσβαση: 3 Ιουλίου 2011)

<http://www.karditsa.gr> (Πρόσβαση: 3 Ιουλίου 2011)